Effektive Leistung !
Universeller Einsatz !

01/2004

HORSCH Drill-Manager

BETRIEBSANLEITUNG

Vor Inbetriebnahme sorgfältig lesen!
Betriebsanleitung aufbewahren!

ERSATZTEILLISTE

HORSCH Maschinen GmbH

Postfach 1038 - D-92401 Schwandorf
Sitzenhof 1 - D-92421 Schwandorf - Tel.: 09431/7143-0 - Fax: 09431/41364
E-Mail: info@horsch.com - Internet: www.horsch.com

EG-Konformitätserklärung
entsprechend der EG-Richtlinie 98/37/EWG

Déclaration de conformité pour la CEE
conforme ŕ la directive de la CEE 98/37/CEE

EC Declaration of conformity
according to the directive of the EC 98/37/EC

Wir, HORSCH Maschinen GmbH
Nous, Sitzenhof 1
We, D-92421 Schwandorf

erklären in alleiniger Verantwortung, daß das Produkt
déclarons sous notre seule responsabilité que le produit
declare under our own responsibility that the product

HORSCH Drill-Manager

auf das sich diese Erklärung bezieht, den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinie 98/37/EWG entspricht.
Zur sachgemäßen Umsetzung der in den EG-Richtlinien genannten Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen wurden insbesondere folgende Normen und technische Spezifikationen herangezogen:

faisant l'objet de la déclaration est conforme aux prescriptions fondamentales en matičre de sécurité et de santé stipulées dans la Directive de la CEE 98/37/CEE.
Pour mettre en pratique dans les rčgles de l'art les prescriptions en matičre de sécurité et de santé stipulées dans les Directives de la CEE, il a été tenu compte des normes et des spécifications techniques suivantes :

to which this declaration refer are in conformity with the applicable basic safety and health requirements of EC Directive 98/37/EEC.
In order to fulfil the safety and health requirements contained in the EC Directives, the following standards and technical specifications have been taken into account:

EN 292 - 1
EN 292 - 2

Schwandorf, 15.01.2002

Ort und Datum; Lieu et date;
Place and date

M. Horsch
(Geschäftsführer)

P. Horsch
(Entwicklung und Konstruktion)

Identifikation des Drill-Managers

Bei der Übernahme der Maschine tragen Sie die entsprechenden Daten in die nachfolgende Liste ein:

Seriennummer: .....
Maschinentyp: .....
Baujahr: .....
Lieferdatum: .....
Ersteinsatz: .....
Zubehör: .....
.....
.....
.....

Komponenten (Drill-Manager):

1 SCHALTERBOX	☐
1 MONITOR	☐
... WELLEN	☐
... TANKS	☐
... GEBLAESE	☐
1 RADSENSOR	☐
1 ARBEITSSENSOR	☐
... FLUSS - SENSOREN	☐
1 MOTOR	☐
1 DUENGERSYSTEM	☐
1 FGS SYSTEM	☐
1 VENTILBLOCK	☐
1 GPS SYSTEM	☐
1 HALBSEITENABSCHALTUNG	☐

Ausgabedatum der Betriebsanleitung: Januar 2004.

Händler-Adresse :

Name: .....
Straße: .....
Ort: .....
Tel.: .....

Kd. Nr.: Händler: .....

HORSCH-Adresse:

HORSCH Maschinen GmbH
92421 Schwandorf, Sitzenhof 1
92401 Schwandorf, Postfach 1038

Tel.: 09431/7143-0
Fax: 09431/41364
E-Mail: info@horsch.com

Kd.Nr.: HORSCH: .....

Inhaltsverzeichnis

Identifikation des Drill-Managers 3

Einführung 6
Vorwort 6
Gewährleistungsrichtlinien 6

1. Drill-Manager 7
1.1 Beschreibung 7
1.1.1 Rechner 7
1.1.2 Schaltkasten 8
1.1.3 Module 10
1.1.4 Sensoren 10

2. Bedienung 11
2.1 Füllstand 11
2.2 Fahrgassenschaltung 11
2.3 Drehzahl Dosiergeräte 13
2.4 Dosiermenge 13
2.4.1 Dosiermengen verstellen 14
2.5 Sägeschwindigkeit 15
2.6 Fläche 15
2.7 Gebläsedrehzahl 16
2.8 Saatflußkontrolle 17

3. Einstellungen 19
3.1 Ebene 1 19
3.1.1 Funktion “Komponenten” 19
3.1.2 Funktion “Distanz Check” 20
3.1.3 Funktion “Abdrehprobe” mit HORSCH-Dosiergerät 21
3.1.4 Funktion "Abdrehprobe" mit ACCORD-Dosiergerät 23
3.1.5 Funktion "Saat Check" 26
3.1.6 GPS 27
3.1.7 Saat Schritt 27
3.2 Ebene 2 28
3.2.1Smart Alarm 29
3.2.2 Beleuchtung 29
3.2.3 Radumfang 29
3.2.4 Breite 29
3.2.5 Gebläse MIN 29
3.2.6 Gebläse MAX 30
3.2.7 Gebläseimpulse/Umdr. 30
3.2.8 Saatreihenzahl 30
3.2.9 Klappenkanal 1 und 2 30
3.2.10 FGS Rhythmen 32
3.2.11 Einheit Metr/US 40
3.2.12 Sprache (Language) 40
3.2.13 Default cal 40
3.3 Dosiereingabe ohne Abdrehen 41

4. Montage Angaben 42
4.1 Anschluß Verteilerbox 43

5. Warnmeldungen 44
5.1 Motorüberlastung 44
5.2 Doppelpiepston 44
5.3 Fehlermeldungen 45

6. Störungen und Abhilfe 46
6.1 Allgemeine Hinweise 46
6.2 Störungen 46
6.3 Smart Alarm 48
6.4 Eingabe Checkliste 50

7. Ersatzteilliste 51

Raum für Notizen:

Einführung

Vorwort

Die Betriebsanleitung vor Inbetriebnahme der Maschine sorgfältig durchlesen und beachten. Die Anleitung solll die Bedienung und Funktion des Drill-Managers aufzeigen und Ihnen den Umgang damit erleichtern.

Dadurch werden Unfälle verhindert, Reparaturkosten und Ausfallzeiten gesenkt und die Zuverlässigkeit und Lebensdauer Ihrer Maschine und Ausrüstung erhöht.

Beachten Sie die Sicherheitshinweise!
Für Schäden und Betriebsstörungen, die sich aus der Nichtbeachtung der Betriebsanleitung ergeben, übernimmt HORSCH keine Haftung.

Die Betriebsanleitung ist von jeder Person anzuwenden, die mit oder an der Maschine arbeiten oder damit Beauftragt ist
z. B. bei

- Bedienung und Transport (einschließlich Vorbereitung, Störungsbehebung im Arbeitsablauf, Pflege).
- Instandhaltung (Wartung und Reparatur)

Bei Abbildungen sowie Angaben über technische Daten und Gewichte in dieser Betriebsanleitung sind Änderungen, die der Verbesserung der Maschine oder der Zusatzausrüstung dienen, vorbehalten.

Der HORSCH Drill-Manager darf bestimmungsgemäß nur zur Steuerung und Überwachung an Sämaschinen und deren Komponenten und zum Ausbringen von Flüssigdünger eingesetzt werden.

Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Gewährleistungsrichtlinien

1 Die Dauer der Sachmangelhaftung (Gewährleistung) für unsere Produkte beträgt ab 01.01.2002 **24 Monate**. Bei schriftlichen Abweichungen von den gesetzlichen Bestimmungen gelten diese Vereinbarungen. Sie beginnt nach der Auslieferung der Maschine an den Endkunden. Alle Verschleiß-teile sind von der Gewährleistung ausgenommen.

2 Gewährleistungsanträge müssen über Ihren Händler bei der HORSCH Kundendienstabteilung in Schwandorf eingereicht werden. Es können nur Anträge bearbeitet werden, die vollständig ausgefüllt sind und spätestens 4 Wochen nach Schadenseintritt eingereicht wurden.

3 Bei Gewährleistungslieferungen mit Altteilrückforderung (GV) muß der Garantieantrag mit Altteilen innerhalb von 4 Wochen nach Schadenseintritt zur Firma HORSCH zurückgeschickt werden.

4 Bei Gewährleistungslieferungen ohne Altteilrückforderung (GO) müssen die Altteile 4 Wochen nach Eingang des Gewährleistungsantrags zur weiteren Entscheidung aufbewahrt werden.

5 Gewährleistungsreparaturen, die von Fremdfirmen vorgenommen werden oder die voraussichtlich mehr als 10 Arbeitsstunden umfassen, müssen vorher mit der Kundendienstabteilung abgesprochen werden.

1. Drill-Manager

Der HORSCH Drill-Manager ist eine elektronische Steuereinheit für Sämaschinen und deren Komponenten.

Sie regelt, überwacht und steuert alle angeschlossenen Baugruppen.

Den Drill-Manager erst in Betrieb nehmen, wenn Sie die Betriebsanleitung gelesen haben und mit der Bedienung vertraut sind.

Die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften sowie die sonstigen allgemein anerkannten sicherheitstechnischen und arbeitsmedizinischen Regeln sind bei allen Arbeiten am Drill-Manager einzuhalten.

1.1 Beschreibung

Modulare Bauweise

Der HORSCH Drill-Manager ist modular aufgebaut. Die einzelnen Module sind unabhängig voneinander mit dem Rechner verbunden.

Für die unterschiedlichen Sprachen sind zwei verschiedene Rechnermodule lieferbar.

Version A:	deutsch englisch französisch tschechisch
Version B:	ungarisch dänisch polnisch spanisch

Die Ausstattung kann für jede Maschine individuell zusammengestellt werden. Eine Übersicht der Bauteile und der Verbindungsleitungen ist in der Montageübersicht dargestellt.

Der HORSCH Drill-Manager besteht in Komplettausstattung aus folgenden Bauteilen:

- Rechner mit LCD-Anzeige und Tastatur
- Schaltkasten
- Module für: Drei Dosierantriebe
Fahrgassensteuerung
Hydraulikventilblock
Flüssigdüngerregeulung
Saatflußüberwachung
GPS - Steuerung
Halbseitenabschaltung
- Sensoren für: Fahrgeschwindigkeit (Radar)
Arbeitssignal
Gebläsedrehzahl
Tankleermelder

1.1.1 Rechner

Der Rechner kommuniziert mit einem Bus-System ständig über eine einzige Leitung mit den einzelnen Modulen und Sensoren. Er nimmt die Informationen auf und wertet sie aus.

Die aktuellen Werte jeder Funktion können einzeln mit der entsprechenden Taste auf dem Monitor angezeigt werden.

Auf dem Display werden die Daten verzögert angezeigt, damit die Anzeige nicht "springt" und noch lesbar bleibt.
Technisch werden Änderungen an allen Steuer- und Regeleinheiten sofort umgesetzt.

Die Saat- und Düngermengen werden mit **"P"** für Produkt und bei mehreren Dosierantrieben mit **"P1, P2, P3 und P4"** bezeichnet.
In anderen Sprachen werden die Mengenangaben mit **"R"** für Rate und bei mehreren Antrieben mit **"R1, R2, R3 und R4"** angegeben.

Der Rechner überwacht ständig 8 verschiedene Funktionen.
Bei Über- oder Unterschreitung eingegebener oder fester Vorgabewerte oder bei Störungen wird die Monitoranzeige durch einen **"Smart Alarm ™"** unterbrochen.

Dabei zeigt er das entsprechende Bauteil oder den überschrittenen Grenzwert an.

Falls mehrere Störungen auftreten, zeigt der **"Smart Alarm ™"** immer die wichtigste Störung an.
Die einzelnen **"Smart Alarm ™"** Funktionen werden in den entsprechenden Kapiteln erklärt.

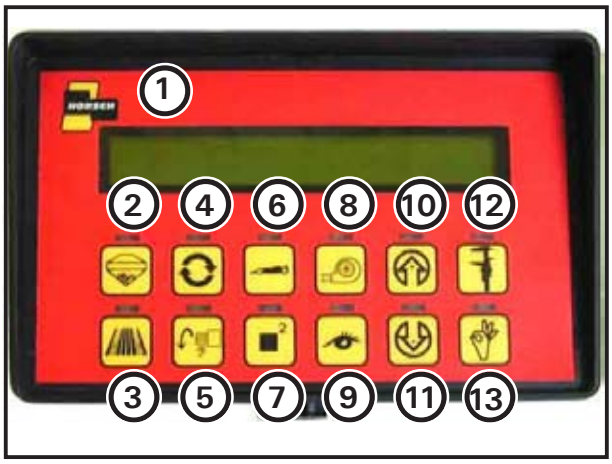


Abb. 1.01: Rechner

1. Monitor (16 Stellen LED Anzeige)
2. Tankleermelder
3. Fahrgassenschaltung
4. Drehzahlanzeige Dosierwelle
5. Dosiermenge(n)
6. Arbeitsgeschwindigkeit
7. Fläche / Saatmengen
8. Gebläsedrehzahl
9. Saatflußkontrollsystem
10. **(+)** -Taste (erhöht Zahlenwerte)
11. **(-)** -Taste (reduziert Zahlenwerte)
12. Taste **"Arbeitswerte"**
13. **"OK"**-Taste

Der Drill-Manager wird am Schaltkasten (Abb. 1.02) mit dem Hauptschalter eingeschaltet.

Im Betrieb werden alle programmierten und gesammelten Daten gespeichert. Diese gehen auch nach Abschalten nicht verloren.

Beim Einschalten geht der Rechner automatisch in die zuletzt gewählte Funktion zurück.

Stromaufnahmen
Ab der Vers. 20 kann am Display die Stromaufnahme (Ampere) für den Dosierantrieb direkt angezeigt werden.
Dies hilft bei der Fehlersuche und läßt Schäden frühzeitig erkennen, da die Stromaufnahme durch Fremdkörper oder defekte Lager ansteigt.
Bis ca. 10 Ampere ist je nach Saatgut und Menge die normale Stromaufnahme.
Über ca. 14 A erscheint eine Warnmeldung und über ca. 20 A schaltet das System wegen Überlastung ab.
Zur Strommessung auf die Anzeige "Dosiermenge" schalten und gleichzeitig die Tasten "+ und - " drücken.

1.1.2 Schaltkasten

Am Schaltkasten werden die manuellen Funktionen gesteuert und die Anlage eingeschaltet.

Sobald eine Funktion eingeschaltet ist, leuchtet die zugehörige Lampe.

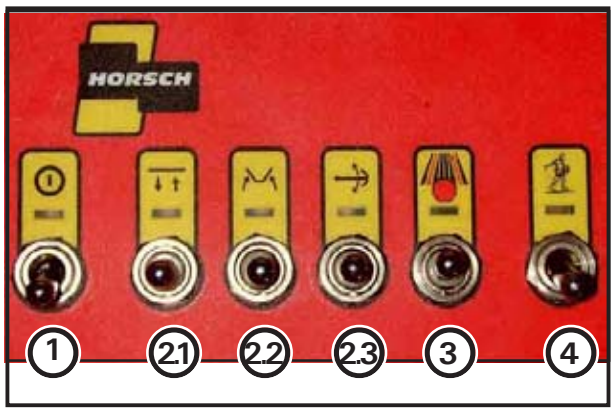


Abb. 1.02: Schaltkasten

1. Hauptschalter - **Ein/Aus**
2. Schalter für Hydraulikfunktionen:
   - 2.1 Sämaschine - **Heben/Senken**
   - 2.2 Sämaschine - **Klappen**
   - 2.3 Spuranreißer - **Auf/Ab**

3a. Fahrgassenschaltung - **Spur Einstellung**
3b. Halbseitenabschaltung - **links / rechts**
4. Sämaschine - **Ein/Aus**

1. Hauptschalter Steuerung Ein/Aus:
Mit diesem Kippschalter wird das komplette System gestartet. Alle Bauteile werden mit Strom versorgt. Der Rechner kann mit den einzelnen Bauteilen kommunizieren.

2. Schalter für Hydraulikfunktionen:
Durch diese Schalter können an der Sämaschine 3 verschiedene hydraulische Funktionen vorgewählt werden.

Die vorgewählten Funktionen werden durch Betätigen eines Steuergeräts am Schlepper ausgeführt.

3a. Fahrgassenschaltung:
Hier kann für die Fahrgassensteuerung die aktuelle Spur verändert oder festgesetzt werden.

Durch Tastendruck nach unten wird die aktuelle Fahrspur um eine zurück und bei Tastendruck nach oben wird eine Spur dazu gezählt.
Die Fahrgasse kann während der Aussaat sowie im ausgehobenen Zustand verstellt werden.

Die angezeigte Fahrspur kann mit der Taste festgesetzt werden. Die Taste nach oben drücken bis die Lampe leuchtet.
Wird die Taste nach unten gedrückt bis die Lampe erlöscht, ist die Fahrspur nicht mehr festgesetzt.
Die Fahrgasse kann während der Aussaat sowie im ausgehobenen Zustand blockiert werden.

3b. Halbseitenabschaltung:
Ist die Sämaschine mit einer Halbseitenabschaltung ausgerüstet, übernimmt diese Taste die Halbseitenschaltung.
Die Steuerung der Fahrgasse wird dann abgeschaltet.

Zum Einschalten der Halbseitenabschaltung muß der Taster nach oben oder unten gedrückt werden. Dabei verstellt ein elektrischer Stellmotor eine Klappe in der Fallschleuse und verschließt einen Abgang.

Sobald die die Klappe in Endstellung ist, blinkt die Lampe und der Warnton ertönt.

Auf dem Display blinkt die Saatmenge. Der Wert bleibt gleich, da die gleiche Saatmenge je ha wie vorher ausgebracht wird, nur die Drehzahl des Dosiergeräts wird halbiert.

Es gibt keine Kontrolle, welche Seite abgeschaltet ist. Falls der Bediener nicht sicher ist, welche Seite er abgeschaltet hat, muß er dies kontrollieren,

Mit einem Tastendruck entgegen der Einschaltrichtung wird die Halbseitenabschaltung wieder abgeschaltet. Der Stellmotor fährt zurück und die Lampe geht in Mittelstellung wieder aus.

Bei eingeschalteter Halbseitenabschaltung wird die Saatflußkontrolle automatisch abgeschaltet.

Die Funktion der Fahrgassenschaltung festsetzen wird nicht aufgehoben.
Zum blockieren der Fahrgassenschaltung die Taste nach oben drücken, bis die Lampe leuchtet und zum Ausschalten die Taste nach unten drücken bis die Lampe wieder aus ist.

4. Sämaschine Ein/Aus:
Mit diesem Kippschalter wird die Säfunktion ein- bzw. ausgeschaltet. Steht dieser Schalter auf **"Ein"**, kann gesät werden.

Sobald eine Funktion eingeschaltet ist, leuchtet im zugehörigen Funktionsfeld die Lampe.

1.1.3 Module

In der Sämaschinensteuerung können folgende Module eingebaut werden.

Abb. 1.03: Module

1. Electric Motor Drive Modul (Saatgut Dosierantrieb) - Dosiergerät
2. FGS System Modul (Fahrgassenschaltung) - Magnetklappen
3. Hydraulikventil Modul (Hydraulische Funktionen) - Hydraulischer Steuerblock
4. Saatflußsystem Modul (Saatflußkontrolle) - Saatflußsensoren
5. Flüssigdünger Modul (Dünger Dosierung) - Durchflußmesser
6. GPS-Modul
7. Halbseitenabschaltmodul

Die Module haben jeweils eine Eingang- und Ausgangsteckverbindung, mit der sie in Reihe untereinander und mit dem Rechner verbunden sind.

1.1.4 Sensoren

In der Sämaschine können folgende Sensoren installiert werden.

Abb. 1.04: Sensor - Radar

1. Radarsensor
2. Dosierantrieb Drehzahlsensor - (im Elektromotor integriert)
3. Arbeitsstellungssensor - (Drucksensor im Hydraulikkreis Heben/Senken)
4. Gebläsedrehzahlsensor - (induktiver Sensor am Gebläse)
5. Tankleermelder - (Saatguttank)
6. Durchflußmesser - (Flüssigdünger)
7. Saatflußsensoren - (in Säschläuchen nach Verteilerturm)

Die Sensoren werden in die Eingänge **"A"** und/oder **"B"** der Module eingesteckt.

2. Bedienung

2.1 Füllstand

Das System überwacht bis zu 5 Tankleermelder. In dieser Funktion wird die Anzahl und der Schaltzustand der einzelnen Tankleermelder angezeigt.

TANK 1 2
(blinkt)

In diesem Beispiel sind 2 Tankleermelder installiert. Wird die Nummer ständig angezeigt, so ist der Tank noch ausreichend voll. Blinkt die Nummer, so ist der Füllstand im Tank unterhalb des Sensors abgesunken.

"Smart Alarm ™"
Bei einem leeren Tank gibt der Rechner Alarm, unabhängig welche Funktion eingeschaltet ist. Es erscheinen abwechselnd nachfolgende Anzeigen, und ein Alarmton ist zu hören.

TANK 2 LEER

BITTE BESTAETIGEN

Dieser Alarm kann mit jeder beliebigen Taste des Rechners bestätigt werden.

Danach geht der Rechner wieder zurück in die gewählte Überwachungsfunktion.

Nach kurzer Zeit wird die Warnung wiederholt. Wird er wieder bestätigt, ist der Alarm abgeschaltet und wird erst beim nächsten Befüllen wieder aktiv.

2.2 Fahrgassenschaltung

Ist eine Fahrgassenschaltung montiert, wird mit dieser Funktion der Fahrgassenrhythmus überwacht und angezeigt.

Empfohlene Anzeige bei der Aussaat!

Displayanzeige bei einem elektronischen Dosierantrieb:

SPUR 3 P1 150

SPUR 3:
Es wird gerade die 3. Spur des gewählten Fahrgassenrhythmus gesät.

P1 150:
Tatsächliche Saatmenge 150 kg/ha am **"Dosiergerät 1"**.

Sind mehrere Dosiergeräte oder eine Flüssigdügereinrichtung angeschlossen wechselt die Anzeige ständig und zeigt nacheinander alle Mengen an.

SPUR 3 P2 212

P2 212:
Tatsächliche Düngermenge 212 l/ha am **"Dosiergerät 2"** (Flüssigdünger).

Fahrgassenschaltung:
Der Fahrgassenrhythmus muß vor Saatbeginn eingegeben werden, damit diese Überwachungsfunktion nutzbar ist.

Ist kein Fahrgassenrhythmus eingegeben, erscheint **"KEIN RHYTHMUS"** auf dem Bildschirm.

Die Eingabe des Fahrgassenrhythmus ist im Punkt **"Funktion Fahrgassenrhythmus"** beschrieben.

Beim Ausheben der Sämaschine wird durch einen Druckschalter im Hydraulikkreis dem Rechner ein Signal übermittelt.

Dieser schaltet den Fahrgassenrhythmus jeweils um eine Spur weiter. Erreicht die Fahrgassenschaltung das Ende des Rhythmus, fängt er automatisch wieder von vorne an.

Das Signal wird mit ca. 2 Sek. verzögert weitergeleitet, damit Fehlschaltungen durch Druckspitzen im Hydrauliksystem verhindert werden.

☞ Blinkt die Nummer der Spuranzeige, so wird eine Fahrgasse gesät!

Automatische Saatmengenreduzierung:
Die automatische Saatmengenreduzierung des Drill-Managers entspricht einer Saatmengenrückführung.

Bei einer Fahrgasse werden die Magnetklappen verschlossen, und der Rechner reduziert entsprechend der Anzahl der Magnetklappen die Saatmenge.

Korrigieren der Fahrgassenspur:
Wurde bei der Aussaat die Sämaschine ausgehoben (z.B. beim Umsäen eines Hindernis), hat die Fahrgassenschaltung automatisch um eine Spuren weitergeschaltet.

Mit dem Schalter Nr. 3 **"Fahrgassen einstellen"** kann die Spur auch während der Fahrt wieder korrigiert werden.

Die Spurnummer kann auch mit den Pfeiltasten am Rechner korrigiert werden. Dazu muß die Maschine aber ausgehoben sein.

Fahrgassenspur festsetzen:
Für Anwendungen, bei denen die Fahrgassenspur nicht weiterschalten soll, kann die Fahrgassenspur festgesetzt werden.

Dazu die Taste Nr. 3 ca. 5 sec drücken. Sobald im Funktionsfeld die Lampe blinkt, ist diese Funktion eingeschaltet.

Wird die Taste kurz nach oben gedrückt, erlöscht die Lampe, und die Fahrspur ist nicht mehr festgesetzt.

Dabei wird allerdings wieder eine Spur dazugezählt. Die richtige Spur muß evtl. wieder eingestellt werden.

2.3 Drehzahl Dosiergeräte

Diese Funktion zeigt die Drehzahl bis zu 5 verschiedener Dosiergeräte oder Wellen an.

MOTOR 1	50,8

MOTOR 1:
Drehzahl des Motors am "Dosiergerät 1"

50,8:
Tatsächliche Umdrehungen: 50,8 U/min.

Es wird immer nur die Drehzahl einer Welle oder eines Dosiergerätes angezeigt. Mit Hilfe der Pfeiltasten oder der Taste **"Symbol Drehgeschwindigkeit"** können Sie die Anzeige der gewünschten Welle oder des Dosiergerätes wählen.

Welle 1	40

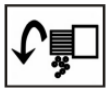
WELLE 1:
Drehzahl der Welle 1

40:
Tatsächliche Umdrehungen: 40 U/min

Für alle Drehzahlen kann nur ein minimaler Drehzahlwert eingegeben werden.
Wird dieser Wert von mindestens 2 Sensoren unterschritten, gibt der Rechner Alarm.
Eingabe des minimalen Drehzahlwertes siehe Kapitel **"Eingabe WELLE MIN"**.

"Smart Alarm ™"
Der **"Smart Alarm"** wird erst 5 sec. nach Einsetzen der Maschine aktiv.
Die überwachten Bauteile können deshalb in der Anlaufphase den Betriebszustand erreichen, ohne Fehlalarm auszulösen.

2.4 Dosiermenge



Diese Funktion zeigt die Mengenvorgabe und die tatsächliche Saatmenge an.

Saatmengen unter 50 kg/ha werden automatisch mit einer Dezimalstelle angezeigt.

Es können bis zu 4 verschiedene Dosiermengen überwacht und nacheinander angezeigt werden.

P1	150	KG/HA	148

P1:
Dosiermenge am Dosiergerät **"1"**

150:
Eingegebene Saatmenge: 150 kg/ha

KG/HA:
Mengenangabe in Kg/ha

148:
Tatsächliche Saatmenge: 148 kg/ha.
Der Wert schwankt leicht um den Sollwert.

Das Display zeigt immer nur eine Dosiermenge an. Bei mehreren Dosiermengen (z.B. P1, P2, P3) können diese mit der Funktionstaste **"Dosiermenge"** nacheinander angezeigt werden.

Beim Anhalten oder Ausheben der Sämaschine wird der Dosierantrieb bis zum Stillstand zurückgeregelt.

Beim Ablassen oder Einschalten der Sämaschine stellt sich die tatsächliche Saatmenge in kurzer Zeit wieder auf den vorgegebenen Wert ein.

2.4.1 Dosiermengen verstellen

Die vorgegebenen Dosiermengen können während der Aussaat durch den Tastschalter **"KLAPPEN"** oder durch die **"PFEILTASTEN"** verstellt werden.

Verstellen mit Tastschalter "KLAPPEN":
Mit dem Tastschalter **"KLAPPEN"** kann die Saatmenge in % Schritten während der Aussaat verstellt werden.
Der % Schritt wird in der ersten Einstellungsebene im Menüpunkt **"Saat Schritt"** eingegeben. Diese Verstellung ist nur für das erste Dosiergerät möglich, kann aber in jeder Funktionsanzeige durchgeführt werden.

Bei jeder Schalterbetätigung verändert sich die Saatmenge um den % Wert.
Die Leuchtdiode am Tastschalter blinkt, solange der Vorgabewert verstellt ist.

Wird der Tastschalter entgegen der Verstellung betätigt, kann schrittweise zum Vorgabewert zurückgeregelt werden.

In der Funktionsanzeige **"DOSIERMENGE"** kann der Vorgabewert auch durch eine der beiden Pfeiltasten mit einem einzigen Tastendruck zum Vorgabewert zurückgestellt werden.

Ist der Vorgabewert wieder eingestellt, blinkt die LED nicht mehr.

Verstellen mit den "PFEILTASTEN"
In der Funktionsanzeige **"DOSIERMENGE"** kann jede Dosiermenge (P1 - P4) verstellt werden, die auf dem Display angezeigt wird.
Mit den beiden Pfeiltasten die neue Sollmenge einstellen. Der neue Wert wird automatisch übernommen.
Der Sollwert kann sowohl im Stand als auch während der Aussaat verstellt werden.

Die Verstellung erfolgt in kg-Schritten und unter 50 kg in 1/10 kg Schritten. Wird die Taste länger gedrückt, springt der Wert in 10 kg und danach in 100 kg Schritten.

Flüssigdüngereinrichtung:
Die Flüssigdüngermenge wird mit **"P2"** bezeichnet und in l/ha angezeigt.

Soll kein Dünger ausgebracht werden, muß in der Funktionsanzeige **"DOSIERMENGE"** die Düngermenge P2 mit den Pfeiltasten auf 0 gestellt werden.

Dabei wird das Magnetventil abgesperrt und der Smart-Alarm für den Flüssigdünger abgeschaltet.

Manuelles Starten des Dosierrotors (Befüllfunktion):
Zum Aussäen von Feldecken kann das Dosiergerät manuell gestartet werden.
Dabei läuft das Dosiergerät ca. 15 Sekunden auch ohne Geschwindigkeitssignal.

- Dosiergerät starten:
- Maschine in Arbeitsstellung.
- Gebläse einschalten.
- Funktionsanzeige "DOSIERMENGE" einschalten.
- Die "OK"-Taste für 5 Sekunden drücken.
- Der Dosierrotor dreht sich für 15 Sekunden mit 15 U/min.

ROTOR FUELLEN . . .
(blinkt)

Wird innerhalb dieser Zeit angefahren, übernimmt der Rechner die Arbeitsgeschwindigkeit und regelt entsprechend die Saatmenge.

Wird nicht losgefahren, bleibt das Dosiergerät nach 15 Sekunden stehen.

2.5 Sägeschwindigkeit

Diese Funktion zeigt die Sägeschwindigkeit und die Dosiermenge an. Sind mehrere Dosiergeräte angeschlossen, werden diese nacheinander mit P1 bis P4 angezeigt.

7.4 KPH P1 150

7.4 KPH:
Sägeschwindigkeit: 7,4 km/h

P1:
Erstes Dosiergerät

150:
Dosiermenge: 150 kg/ha

2.6 Fläche

Die Funktion zeigt die Leistungsdaten der Sämaschine an.

Es können nacheinander die Feldfläche, die Gesamtfläche und die Saat- und Durchflußmengen der einzelnen Dosiergeräte abgerufen werden.

In der Anzeige kann mit den Pfeiltasten oder mit der Funktionstaste durchgeblättert werden.

FELD 7.2HA

FELD:
Feldfläche

7.2 ha:
Gesäte Feldfläche: 7.2 ha

GESAM 689 HA

GESAM:
Gesamtfläche

689 ha:
Gesäte Gesamtfläche: 689 ha

PROD 1 10335 KG

PROD 1:
Saatgut am ersten Dosiergerät

10335 KG:
Saatgutmenge: 10335 kg

PROD 2 6822 L

PROD 2:
Flüssigdünger am zweiten Dosiergerät

6822 L:
Düngermenge: 6822 L

☞ Die Mengenangaben beziehen sich immer zurück auf die letzte Nullstellung.
Die Daten sollten deshalb jeweils vor Arbeitsbeginn kontrolliert und zurückgestellt werden.

Nullstellung:
Alle Daten müssen einzeln ausgewählt und auf **"0"** zurückgestellt werden.

- Gewünschten Wert auswählen.
- Die "OK"-Taste 5 Sekunden lang drücken

Zur Kontrolle erscheint der Wert mit 0 und einem Fragezeichen.
z. B.:

FELD 0 ?

- Bestätigung mit der "OK"-Taste löscht den Wert. Mit jeder anderen Taste kann hier abgebrochen werden.

2.7 Gebläsedrehzahl

Diese Funktion zeigt die Gebläsedrehzahl an. Es können zwei Gebläsedrehzahlen angezeigt und überwacht werden.

GEBL 1 3800

GEBL 1:
Drehzahl Gebläse 1

4500:
Drehzahl: 3800 U/min

Mit den Pfeiltasten oder der Funktionstaste kann zwischen den beiden Drehzahlen gewechselt werden!

Achtung!
Der Drehzahlbereich des Gebläses sollte zwischen 3000 - 4000 U/min liegen.

Dieser Drehzahlbereich ist für die meisten Saatarten und Arbeitsbedingungen ausreichend.
Für den **"Smart Alarm ™"** sollten diese Werte als Minimal- und Maximalwert eingegeben werden. Siehe dazu Kapitel "Eingabe Gebläse min" und **"Eingabe Gebläse max"**.

"Smart Alarm ™"
Werden die Drehzahlgrenzen über-/unterschritten gibt der Rechner Alarm.

z. B. bei Drehzahlüberschreitung:

GEBL 1 ZU HOCH

Die Warnmeldung erscheint nach Bestätigen mit der **"OK"**-Taste alle 10 Sekunden, bis die Gebläsedrehzahl wieder im Sollbereich liegt.

2.8 Saatflußkontrolle

Die Saatflußkontrolle überwacht in den angeschlossenen Saatschläuchen den Durchgang der Saatkörner.
In jeder Maschine können 120 Säschläuche überwacht werden.

Die Infrarotsensoren registrieren je nach Einstellung der Empfindlichkeit und der Saatart auch geringe Mengenabweichungen und zeigen bei Alarm auch die laufende Nummer des Sensors an.

☞ Zur Funktion der Saatflußkontrolle muß "Smart Alarm" eingeschaltet sein.

Empfindlichkeit
Mit der Taste **"Saatflußkontrolle"** wird die

SAATSKAN AUS

Funktion **"SAATSKAN"** auf dem Display angezeigt. Solange **SAATSKAN** auf **AUS** steht, ist die Funktion nicht aktiv.
Mit den Pfeiltasten wird die Empfindlichkeit zwischen 1 und 10 eingestellt, ab Empfindlichkeit 1 ist die Anlage eingeschaltet. .
Die Einstellung ist von der Korngröße, Art und Menge des Saatguts abhängig.

Einstellung
Die Einstellung muß bei der Aussaat und normaler Arbeitsgeschwindigkeit vorgenommen werden.

Die Empfindlichkeit mit den Pfeiltasten hochregeln, bis bei der Anzeige **"SAATSKAN"** die Warnmeldungen kommen.
Dabei werden die **Sensornummmern** mit dem Zusatz **BLK** im Blinkmodus angezeigt.

Anschließend zurückregeln, bis die Anzeige nicht mehr blinkt. Im Normalfall reichen 1 bis 2 Stufen aus.

Je weiter zurückgeregelt wird, umso größer wird die Mengenabweichung bis Alarm gegeben wird

Bei der Kontrolle werden die Sensoren auf dem Display nacheinander angezeigt.
Sind viele Sensoren eingebaut, werden alle Sensoren kontrolliert, aber nicht jeder einzelne angezeigt.

SAATSKAN 12

➢ Der Rechner kontrolliert gerade Sensor 12.

Nummerierung
Die fortlaufende Nummerierung der Sensoren erfolgt vom Modul aus. Die Pfeilmarkierung am Kabel zeigt vom Modul zum ersten Sensor.
Die weitere Nummerierung erfolgt in der Reihenfolge der Montage bis zum letzten Sensor.

Alarmfunktion
Sobald der Saatfluß unterbrochen ist oder je nach Empfindlichkeitseinstellung die Durchflußmenge von der eingestellten Saatmenge abweicht, meldet der entsprechende Sensor diese Abweichung.

Ist man in der Funktion **"Saatflußkontrolle"** erscheint zur Anzeige **"SAATSKAN"** die entsprechende **Sensornummer** mit dem Zusatz **BLK.** Der Zusatz **BLK** blinkt, dazu ertönt der Alarmton.

SAATSKAN 9 BLK (blinkt)

Sind mehrere Schläuche verstopft, werden die Sensornummern nacheinander angezeigt.

Aus allen anderen Funktionen erscheint die Warnmeldung **"KEIN FLU AN 12"** und der Alarmton ertönt.

KEIN FLU AN 12

Erst wenn die Störung beseitigt ist oder die vorgegebene Saatmenge wieder erreicht ist, erlischt der Alarm.

Der Alarm erscheint auch bei verminderter Saatmenge durch z. B. durch verlangsamte Arbeitsgeschwindigkeit.
Beim Einsetzen der Maschine können deshalb noch Störungen angezeigt werden, bis der normale Betriebszustand wieder erreicht wird.

Wenden
Beim Ausheben der Maschine z. B. beim Wenden wird die Alarmfunktion durch das fehlende Arbeitssignal abgeschaltet.
Die Überwachung der Schläuche erfolgt weiter und das Display zeigt die Fehlermeldung mit der **Sensornummer** und dem Zusatz **BLK** im Blinkmodus an.

SAATSKAN 9 BLK
(blinkt)

Sobald die Maschine wieder in Arbeitsstellung ist wird die Alarmfunktion wieder zugeschaltet und der Blinkmodus erlischt sobald die vorgegebene Saatmenge wieder erreicht wird.

☞ Die Anzeige auf dem Display erfolgt nur in der Funktion Saatflußkontrolle.

Funktionskontrolle
Die Fehlermeldung im Ausgehobenen Zustand der Maschine durch Anzeige der Sensoren mit der **Nummer** und dem Zusatz **BLK** dient auch zur Kontrolle und Funktion der Sensoren und der richtigen Einstellung.

☞ Bei vorhandener Saatflußkontrolle muß deshalb bei Arbeitsbeginn und auch zwischendurch in die Funktion Saatflußkontrolle geschaltet werden und beim Wenden die Fehlermeldung aller Sensoren mit dem Zusatz BLK auf dem Display kontrolliert werden.

3. Einstellungen

Mit der Taste **"ARBEITSWERTE"** wird die Funktion Einstellungen aufgerufen.
Hier müssen alle Maschinen- und Betriebsdaten eingegeben werden.
Für die Dateneingabe gibt es im Menü zwei Einstellungsebenen.

3.1 Ebene 1

Taste **"ARBEITSWERTE"** kurz drücken.
Es erscheint der Menüpunkt **"Komponenten"**.
Mit den Pfeiltasten können nacheinander alle Menüpunkte aufgerufen werden.
Mit der **"OK"**-Taste wird die angezeigte Funktion gestartet.

In den Funktionen können die Werte mit den Pfeiltasten verändert werden und mit der **"OK"**-Taste werden die Änderungen gespeichert.

Menüübersicht Ebene 1:

KOMPONENTEN ?

DISTANZ CHECK ?

ABDREHPROBE ?

SAAT CHECK ?

GPS ?

SAAT SCHRITT ?

3.1.1 Funktion “Komponenten”

Die Funktion **"Komponenten"** zeigt alle Module und Sensoren an.
Mit der **"OK"**-Taste anwählen und mit den Pfeiltasten kann die Liste durchgeblättert werden.

KOMPONENTEN ?

Die Liste wird vom Rechner bei jedem Start neu aufgestellt. Er kontrolliert, ob Module und Sensoren entfernt oder neu hinzugekommen sind.

Bemerkt der Rechner eine Änderung in der Zusammenstellung der Bauteile oder erkennt er ein Bauteil nicht, zeigt er dies auf dem Display an.

KOMPON GEAEND ?

Mit der **"OK"**- Taste wird die Änderung bestätigt.
Ein defektes Bauteil wird in der Komponentenliste nicht mehr aufgeführt und ist deshalb leicht herauszufinden.
Zum Vergleich kann die Komponentenübersicht am Anfang der Betriebsanleitung verwendet werden.

Defektes Bauteil:
In vielen Fällen wird eine Fehlermeldung durch einen schlechten Kontakt an einer Steckerverbindung ausgelöst.

Kontrollieren Sie deshalb die Steckverbindung der Module und der angeschlossen Sensoren.

Trennen Sie auch alle Module und Steckverbindungen vor dem defekten Bauteil, da die Signale durch alle Module durchgeschleift werden.

Wird beim Neustart das defekte Bauteil wieder nicht erkannt, muß es ausgewechselt werden.

3.1.2 Funktion “Distanz Check”

Die Funktion **"Distanz Check"** dient zur Kontrolle und Vergleich der tatsächlichen und der vom Rechner angegebenen Strecke.

Dazu muß eine 100 Meter Strecke abgefahren und beide Werte miteinander verglichen werden.

Der Rechner erfaßt die Radarsignale und verarbeitet diese mit einem Streckenwert aus dem Menüpunkt **"Radumfang"** (zweiten Einstellungsebene).

Distanz Check:

DISTANZ CHECK ?

"OK"- Taste drücken

DIST 0.0 M

Starten und die 100 Meter Strecke abfahren.

DIST 103.4 M

Zeigt das Display mehr oder weniger als 100 Meter an, muß der Wert berichtigt werden.

Je nach Sofwareversion wird beim **"Distanz Check"** der Wert automatisch korrigiert, oder er muß berechnet und unter Menüpunkt **"Radumfang"** eingegeben werden.

Automatische Korrektur:
Die Anzeige auf dem Display (z. B. 103,4) mit den Pfeiltasten auf die tatsächliche Streckenlänge (z. B. 100 m) korrigieren und mit der **"OK"** Taste bestätigen.
Die Korrektur wird automatisch auf die Einstellung des **"Radumfangs"** übertragen und gespeichert.

Manuelle Korrektur:
Die Differenz muß in % umgerechnet werden. Um diesen % Wert muß der Streckenwert **"Radumfang"** geändert werden.

Berechnung:

Stecke:	100 Meter
Anzeige:	103,4 Meter
Differenz:	3,4 m zuviel
"Radumfang" Einstellung:	21,2 mm

Prozentwert ermitteln:
3,4 / 103,4 = 0,03288
0,03288 x 100 = **3,29%**

Neuen Eingabewert berechnen:
(21,2 / 100) x 3,29 = 0,69 mm
21,2 - 0,69 = **20,51**

Den Streckenwert im Menü **"Radumfang"** mit den Pfeiltasten auf 20,5 mm ändern.
Die Eingabe mit **"OK"** bestätigen.

Zur Kontrolle sollte der **"DISTANZ CHEK"** nochmal durchgeführt werden.

Die Eingabe sollte möglichst genau sein, da der Rechner diesen Wert für alle Berechnungen (Dosierung, Geschwindigkeitsanzeige und Flächenberechnungen) als Rechengrundlage benutzt.

3.1.3 Funktion “Abdrehprobe” mit HORSCH-Dosiergerät

Bei der **"Abdrehprobe"** erhält der Rechner die Rechengrundlage, die er für eine exakte Dosiersteuerung benötigt.

Als Eingabewert benötigt er nur das Saatgewicht, das während der Abdrehprobe dem Dosiergerät entnommen wurde.

Es sollte dehalb möglichst viel Saatgut entnommen werden, um Meßungenauigkeiten gering zu halten.

Rotorauswahl:
Vor der Abdrehprobe muß der geeignete Rotor ausgewählt und eingebaut werden. Dieser ist von der Saatmenge, der Arbeitsgeschwindigkeit und der Arbeitsbreite der Sämaschine abhängig.

Die folgenden Tabellen zeigen die minimalen und maximalen Saatmengen bei verschiedenen Arbeitsbreiten und den verfügbaren Rotorgrößen bei 5, 10 und 15 km/h Arbeitsgeschwindigkeit an.

☞ Die Einstelltabellen wurden auf 1 kg/Liter (z.B Weizen) ausgelegt. Bei anderen Saatarten, ist das jeweilige spezifische Gewicht, zu berücksichtigen.

Arbeitsbreite 3 m:

Rotor für Arbeitsbreite in m			3
Rotorgröße	Durchschnittliche Sägeschwindigkeit	Saatmenge kg/ha	
ccm	km/h	min	max
500	5	300	2500
	10	150	1250
	15	100	833
250	5	150	1250
	10	75	625
	15	50	417
100	5	60	500
	10	30	250
	15	20	167
40	5	24	200
	10	12	100
	15	8	67
20	5	12	100
	10	6	50
	15	4	33
3,5	5	2	18
	10	1	9
	15	1	6

Abb. 3.01: Rotorauswahl für 3,00 m Arbeitsbreite

Arbeitsbreite 4 m:

Rotor für Arbeitsbreite in m			4
Rotorgröße	Durchschnittliche Sägeschwindigkeit	Saatmenge kg/ha	
ccm	km/h	min	max
500	5	225	1875
	10	113	938
	15	75	625
250	5	113	938
	10	56	469
	15	38	313
100	5	45	375
	10	23	188
	15	15	125
40	5	18	150
	10	9	75
	15	6	50
20	5	9	75
	10	5	38
	15	3	25
3,5	5	2	13
	10	1	7
	15	1	4

Abb. 3.02: Rotorauswahl für 4,00 m Arbeitsbreite

Arbeitsbreite 6 m:

Rotor für Arbeitsbreite in m			6
Rotorgröße	Durchschnittliche Sägeschwindigkeit	Saatmenge kg/ha	
ccm	km/h	min	max
500	5	150	1250
	10	75	625
	15	50	417
250	5	75	625
	10	38	313
	15	25	208
100	5	30	250
	10	15	125
	15	10	83
40	5	12	100
	10	6	50
	15	4	33
20	5	6	50
	10	3	25
	15	2	17
7	5	2	18
	10	1	9
	15	1	6

Abb. 3.03: Rotorauswahl für 6,00 m Arbeitsbreite

Arbeitsbreite 8 m:

Rotor für Arbeitsbreite in m			8
Rotorgröße	Durchschnittliche Sägeschwindigkeit	Saatmenge kg/ha	
ccm	km/h	min	max
500	5	113	938
	10	56	469
	15	38	313
250	5	56	469
	10	28	234
	15	19	156
100	5	23	188
	10	11	94
	15	8	63
40	5	9	75
	10	5	38
	15	3	25
20	5	5	38
	10	2	19
	15	2	13
10	5	2	19
	10	1	9
	15	1	6

Abb. 3.04: Rotorauswahl für 8,00 m Arbeitsbreite

Arbeitsbreite 9 m:

Rotor für Arbeitsbreite in m			9
Rotorgröße	Durchschnittliche Sägeschwindigkeit	Saatmenge kg/ha	
ccm	km/h	min	max
500	5	100	833
	10	50	417
	15	33	278
250	5	50	417
	10	25	208
	15	17	139
100	5	20	167
	10	10	83
	15	7	56
40	5	8	67
	10	4	33
	15	3	22
20	5	4	33
	10	2	17
	15	1	11
10	5	2	17
	10	1	8
	15	1	6

Abb. 3.05: Rotorauswahl für 9,00 m Arbeitsbreite

Arbeitsbreite 12 m:

Rotor für Arbeitsbreite in m			12
Rotorgröße	Durchschnittliche Sägeschwindigkeit	Saatmenge kg/ha	
ccm	km/h	min	max
500	5	75	625
	10	38	313
	15	25	208
250	5	38	313
	10	19	156
	15	13	104
100	5	15	125
	10	8	63
	15	5	42
40	5	6	50
	10	3	25
	15	2	17
20	5	3	25
	10	2	13
	15	1	8
10	5	2	13
	10	1	6
	15	1	4

Abb. 3.06: Rotorauswahl für 12,00 m Arbeitsbreite

3.1.4 Funktion "Abdrehprobe" mit ACCORD-Dosiergerät

Bei der **"Abdrehprobe"** erhält der Rechner die Rechengrundlage, die er für eine exakte Dosiersteuerung benötigt.
Als Eingabewert benötigt er nur das Saatgewicht, das während der Abdrehprobe dem Dosiergerät entnommen wurde.
Es sollte dehalb möglichst viel Saatgut entnommen werden, um Meßungenauigkeiten gering zu halten.

Rotoreinstellung:
Vor der Abdrehprobe muß der Rotor auf die gewünschte Saatmenge eingestellt werden. Diese Einstellung ist von der Saatmenge, der Arbeitsgeschwindigkeit und der Arbeitsbreite der Sämaschine abhängig.

Die folgenden Tabellen zeigen die minimale und maximale Saatmenge bei verschiedenen Rotoreinstellungen und bei 5, 10, und 15 km/h Arbeitsgeschwindigkeiten an.

Der angegebene Rotor z. B. 500 cmł entspricht dem HORSCH Dosiergerät. Der Wert in Klammer (110) ist der entsprechende Scalenwert am ACCORD Dosiergerät.

☞ Die Einstelltabellen wurden auf 1 kg/ Liter (z.B Weizen) ausgelegt. Bei anderen Saatarten, ist das jeweilige spezifische Gewicht, zu berücksichtigen.

Rotor 500
Scala auf 110 am Dosiergerät einstellen.

Rotor 250
Scala auf 60 am Dosiergerät einstellen.

Rotor 70
Scala auf 30 am Dosiergerät einstellen und die Mikrodosierung einschalten.

Rotor 10
Scala auf 10 am Dosiergerät einstellen und die Feinsaat und Mikrodosierung einschalten.

☞ Zum Abschluß der Abdrehprobe wird der mögliche Geschwindigkeitsbereich angezeigt. Liegt dieser auserhalb ihrer gewünschten Arbeitsgeschwindigkeit, muß das Dosiergerät entsprechend verstellt und die Abdrehprobe wiederholt werden.

Einstelltabellen 3 und 4 m:
*M = Mikrodosierung
*F = Feinsaat

Arbeitsbreite 3 m:

Rotor für Arbeitsbreite in m			**3**
Rotorgröße	Durchschnittliche Sägeschwindigkeit	**Saatmenge kg/ha**	
ccm	**km/h**	**min**	**max**
500 (110)	5	300	2500
	10	150	1250
	15	100	833
250 (60)	5	150	1250
	10	75	625
	15	50	417
70 (30+M*)	5	42	350
	10	21	175
	15	14	117
10 (10+F*+M*)	5	6	50
	10	3	25
	15	2	17

Abb. 3.07: Rotorauswahl für 3,00 m Arbeitsbreite

Arbeitsbreite 4 m:

Rotor für Arbeitsbreite in m			**4**
Rotorgröße	Durchschnittliche Sägeschwindigkeit	**Saatmenge kg/ha**	
ccm	**km/h**	**min**	**max**
500 (110)	5	225	1875
	10	113	938
	15	75	625
250 (60)	5	113	938
	10	56	469
	15	38	313
70 (30+M*)	5	32	263
	10	16	131
	15	11	88
10 (10+F*+M*)	5	5	38
	10	2	19
	15	2	13

Abb. 3.08: Rotorauswahl für 4,00 m Arbeitsbreite

Abdrehen Saatgut:

- Saatgut in den Tank eingefüllen (ca. 50 kg).
- Die Fallschleuse öffnen und einen Behälter (min 10 l) unter das Dosiergerät stellen.
- Hauptschalter am Schaltkasten Drill-Manager einschalten.
- Menü "Abdrehprobe" aufrufen.

ABDREHPROBE ?

"OK"-Taste drücken.

PRODUKT 1

Bei mehreren Dosiergeräten mit den Pfeiltasten das gewünschte Dosiergerät auswählen.

"OK"-Taste drücken.
Es erscheint die letzte Saatmenge:

SAATM 160 KG/HA

"OK"-Taste drücken.

ABDREHEN START

Nach ca. 10 Sekunden erscheint:

UMDR 0,0

Den Kippschalter am Motormodul auf Abdrehprobe stellen.

Mit diesem Schalter kann das Dosiergerät von Hand ein- und ausgeschaltet werden. Dies ist nur bei Stillstand der Maschine möglich!

Das Dosiergerät läuft an und der Rechner zählt die Umdrehungen mit.

☞ Es ist keine bestimmte Abdrehmenge vorgeschrieben. Je höher die Abdrehmenge ist, desto genauer kann das Gewicht ermittelt weden.

Das Dosiergerät abschalten, sobald der Behälter voll ist oder die gewünschte Abdrehmenge erreicht wurde.

Die abgedrehte Saatgutmenge wiegen.

Am Display mit den Pfeiltasten das Gewicht der abgedrehten Menge in Gramm eingegeben.

MENGE 3040 G

"OK"-Taste drücken.

Es wird die mögliche Arbeitsgeschwindigkeit angezeigt:

SAATGESCHW. 4,2-14,7

Kurz danach erscheint die Meldung **"Fertig"** und danach erscheint erneut **"Abdrehprobe"**.

Fertig

Mit der Meldung **"Fertig"** zeigt der Rechner, daß er den Wert übernommen hat und für den nächsten Abdrehvorgang bereit ist.

Entspricht der angezeigte Geschwindigkeitsbereich ihrer gewünschten Sägeschwindigkeit, kann mit der nächsten Abdrehpobe begonnen werden.

Liegt die Geschwindigkeitsvorgabe zu hoch, sollte der nächst kleinere Rotor eingebaut werden.

Ist die Geschwindigkeitsvorgabe zu niedrig, sollte der nächst größere Rotor verwendet werden. Danach muß die Abdrehprobe wiederholt werden.

ABDREHPROBE ?

Mit der **"OK"**-Taste kann die nächste Abdrehprobe ausgewählt werden.

Mit den Pfeiltasten kann zum nächsten **"Produkt"** gewechselt werden.

Sind keine weiteren Dosiergeräte angeschlossen, kann hier abgebrochen werden.

Abdrehen Flüssigdünger:

ABDREHPROBE ?

Mit den Pfeiltasten **"Produkt 2"** für Flüssigdünger auswählen.

PRODUKT 2

"OK"-Taste drücken.

Es erscheint die Anzeige **"Pulses / L 600"**. Das heißt je 600 Impulse erkennt der Rechner als 1 Liter Durchflussmenge.

PULSES / L 600.0

Mit **"OK"** bestätigen.

Die Anzeige springt auf **"Abdrehen"** zurück.

Bei AHL - Flüssigdünger: **"600 Pulses/L"**.

Bei zähflüssigen z. B. Phosphathaltigen Düngern: **"550 - 570 Pulses/L"**.
Die Einstellung kann je nach Hersteller unterschiedlich sein.

Sind in der Praxis Abweichungen in der ausgebrachten Flüssigdüngermengen zur angezeigten Menge erkennbar, kann der Pulswert angeglichen werden.

Dazu die Abweichung in % umrechnen und den Pulswert um den gleichen % Wert verändern.

Ist die ausgebrachte Menge höher als die angezeigte Menge, muß der Pulswert erhöht werden.
Ist die ausgebrachte Menge niedriger als die angezeigte Menge, muß der Pulswert reduziert werden.

3.1.5 Funktion "Saat Check"

Mit der Funktion **"Saat Check"** kann die Dosiergenauigkeit überprüft und nötigenfalls korrigiert werden.

Dabei wird Saatgut abgedreht. Der Rechner zählt die Umdrehungen mit und errechnet daraus das Gewicht.
Dieses Gewicht muß mit dem tatsächlichen Gewicht verglichen werden, und bei Abweichungen im Rechner berichtigt werden.

☞ Diese Funktion darf nicht als Abdrehfunktion bei Saatgutwechsel verwendet werden!

Fallschleuse öffnen und einen Behälter unterstellen.

☞ Es ist keine bestimmte Abdrehmenge vorgeschrieben. Je höher die Abdrehmenge ist, desto genauer kann das Gewicht ermittelt weden.

Mit den Pfeiltasten **"SAAT CHECK"** auswählen.

SAAT CHECK ?

Die **"OK"**-Taste drücken und mit den Pfeiltasten **"PRODUKT 1"** auswählen.

PRODUKT 1

"OK"-Taste drücken.

ABDREHEN START

Den Kippschalter am Motormodul auf Abdrehprobe stellen.

Der Rechner zählt die Saatmenge mit.

MENGE 3040 G

Das Dosiergerät abschalten, sobald der Behälter voll ist oder die gewünschte Abdrehmenge erreicht wurde.

Die abgedrehte Saatgutmenge wiegen und mit der Displayanzeige vergleichen.

Bei Abweichungen kann die Displayanzeige auf das tatsächliche Gewicht mit den Pfeiltasten eingestellt werden.

Wird die Einstellung mit der **"OK"**-Taste bestätigt, übernimmt der Rechner das neue Gewicht.

Es erscheint kurz die Anzeige des möglichen Geschwindigkeitsbereichs und danach **"Fertig"**.

SAATGESCHW. 4,2-14,7

Fertig

Der **"Saat Chek"** ist damit abgeschlossen.

Der Flüssigdünger (Produkt 2) kann hier nicht kontrolliert werden.

3.1.6 GPS

GPS ?

Das GPS-Modul wird zwischen der Schalterbox und dem Powermodul eingesteckt (siehe Abbildung Montageübersicht) und an geeigneter Stelle in der Schlepperkabine befestigt.

Den Anschluß **"A"** mit der Schalterbox und Anschluß **"B"** mit dem Powermodul verbinden.

Einschalten:
Das GPS-Modul muß nach jedem Ausschalten in der ersten Einstellungsebene mit der Taste **"ARBEITSWERTE"** neu aktiviert werden.

Mit der **"OK"**-Taste anwählen und mit den Pfeiltasten auf AN stellen.

Die Einstellung mit der **"OK"**-Taste übernehmen.

Es wird nur die Saatmenge beim Dosierantrieb mit dem ersten Motormodul geregelt (Saatmenge P1).

Die Saatmenge an weiteren Dosierantrieben bzw. der Flüssigdünger (P2 und P3) werden nicht geregelt.

Störung:
Wird die Verbindung zwischen Drill-Manager und dem GPS-Rechner unterbrochen, so erscheint die Warnmeldung:

"COMM ERROR GPS 1", und der Drill-Manager arbeitet mit dem Abdrehwert weiter.

Bei einer Sollwertvorgabe von 0 kg/ha geht der Rechner von einer falschen Eingabe aus und schaltet automatisch auf den Abdrehwert um.

3.1.7 Saat Schritt

SAAT SCHRITT ?

Im Menüpunkt **"SAAT SCHRITT"** wird der % -Wert eingetragen, mit dem die Saatmenge mit dem Tastschalter **"KLAPPEN"** verändert werden kann (siehe Dosiermenge verstellen mit Tastschalter **"KLAPPEN"**).

Mit der **"OK"**-Taste anwählen und mit den Pfeiltasten den gewünschten % -Wert einstellen.
Den Wert mit der **"OK"**-Taste übernehmen.

Im Normalfall werden hier 10% eingetragen. Dieser Wert ist ausreichend, da die Verstellung mit dem Tastschalter wiederholt werden kann und sich die Verstellung addiert.

3.2 Ebene 2

In der zweiten Einstellungsebene werden die maschinen- und betriebsspezifischen Daten eingegeben und gespeichert.

Diese Daten werden nur bei der Erstinbetriebnahme eingegeben und müssen für die Aussaat nicht mehr verändert werden.

Mit den Pfeiltasten können nacheinander alle Menüpunkte aufgrufen werden.

Mit der **"OK"**-Taste wird die angezeigte Funktion gestartet.

In den Funktionen können die Werte mit den Pfeiltasten verändert werden und mit der **"OK"**-Taste werden die Änderungen gespeichert.

Taste **"ARBEITSWERTE"** ca. 5 Sekunden drükken.

Es erscheint der erste Menüpunkt **"SMART ALARM"**.

Ein Teil der Betriebsdaten wird im Werk eingegeben und gespeichert.

Die betriebsspezifischen Daten werden von unseren Vertriebspartner bei der Einweisung eingegeben.

☞ Schreiben Sie diese Daten in die Checkliste **"Eingabewerte Ebene 2"**. Diese Liste ist bei den Anlagen im Kapitel Drill-Manager. Sie können dann später auf diese Werte zurückgreifen, falls sich Betriebsdaten ändern oder Daten verstellt wurden.

Menüübersicht Ebene 2:

SMART ALARM ?

BELEUCHTUNG ?

RADUMFANG ?

BREITE ?

GEBL MIN ?

GEBL MAX ?

GEBLIMP/UMDR ?

SAATREIHENZAHL ?

KLAPPENKANAL 1 ?

KLAPPENKANAL 2 ?

FGS RHYTHM ?

EINHEIT METR/US ?

LANGUAGE ?

3.2.1Smart Alarm

SMART ALARM ?

Der **"Smart Alarm"** überwacht alle Betriebskomponenten und Vorgabewerte.

Werden die Sollwerte über- oder unterschritten, gibt der Rechner Alarm, unabhängig welche Funktion eingeschaltet ist.
Auf dem Display erscheint der fehlerhafte Wert und dazu ertönt ein Warnton.

Der Alarm kann hier aus- oder eingeschaltet werden.
Die **"OK"**-Taste drücken und mit den Pfeiltasten EIN oder AUS anwählen und mit **"OK"**-Taste die Einstellung übernehmen.

z. B. Alarm EIN - Geschwindigkeit zu hoch:

GESCHW ZU HOCH

Mit der **"OK"**-Taste kann der Alarm bestätigt werden. Die Anzeige springt in die bisherige Funktion zurück.

Der Alarm geht selbstständig aus, wenn der Fahrer auf die Ursache der Fehlermeldung Einfluß nehmen kann z. B. Gebläsedrehzahl, Geschwindigkeit und die fehlerhaften Betriebsbedingungen wieder in den Sollwertbereich bringt

Bleibt der fehlerhafte Wert ausserhalb den Sollwerten, erscheint die Warnmeldung alle 10 Sekunden erneut.

Der Alarm muß jedesmal bestätigt werden, bis die Ursache abgestellt ist.

Der Alarm für einen leeren Tank wird nur einmal wiederholt. Der Tankleermelder wird erst wieder nach Befüllen des Tanks aktiviert.

3.2.2 Beleuchtung

BELEUCHTUNG ?

Mit der Funktion **"BELEUCHTUNG"** kann die Hintergrundbeleuchtung für die Displayanzeige aus- oder eingeschaltet werden.

3.2.3 Radumfang

RADUMFANG ?

Im Menüpunkt **"RADUMFANG"** wird der Streckenabstand je Radarsignal eingestellt. Der Wert ist auf **21,2** mm eingestellt.

Dieser Wert sollte mit der Funktion **"DISTANZ CHEK"** (siehe Einstellung Ebene 1) einmal kontrolliert und ggf. berichtigt werden.

3.2.4 Breite

BREITE ?

Im Menüpunkt **"Breite"** wird die Arbeitsbreite der Sämaschine in mm eingegeben.

3.2.5 Gebläse MIN

GEBL MIN ?

Im Menüpunkt **"GEBLÄSE MIN"** wird die Mindestdrehzahl für das Gebläse eingegeben. Die Eingabe sollte so hoch sein, das beim Unterschreiten noch kein Schlauch verstopft.

Diese Eingabe ist für den Smart Alarm.
Wird die Drehzahl unterschritten, wird der Alarm aktiviert.

3.2.6 Gebläse MAX

GEBL MAX ?

Im Menüpunkt **"GEBLÄSE MAX"** wird die maximal zulässige Drehzahl für das Gebläse eingegeben (z. B. 5000).

Diese Eingabe ist für den Smart Alarm.
Wird die Drehzahl überschritten, wird der Alarm aktiviert.

3.2.7 Gebläseimpulse/Umdr.

GEBLIMP/UMDR ?

Im Menüpunkt **"GEBL. IMP/UMDR"** wir die Anzahl der Drehzahlsignale je Gebläseumdrehung eingegeben.

Diese Eingabe ist vom Gebläse abhängig.
Crarry - Gebläse 3
Accord-Gebläse 4

3.2.8 Saatreihenzahl

SAATREIHENZAHL ?

Im Menüpunkt **"SAATREIHENZAHL"** muß die Anzahl der Säschare eingegeben werden.

Daraus wird die Saatmengenreduzierung bei Fahrgassen errechnet.

Die Mindesteingabe ist 10 Saatreihen.

3.2.9 Klappenkanal 1 und 2

KLAPPENKANAL 1 ?

Die Fahrgassenschaltung ist in Klappenkanal 1 und 2 aufgeteilt.

Daraus ergeben sich viele Kombinationen und Möglichkeiten für fast alle Arbeitsbreiten der Pflegemaschinen eine Fahrgasse anzulegen.
Die Klappenkanäle können einzeln oder zusammen angesteuert werden (siehe Fahrgassenrhythmen).

Im Menüpunkt **"KLAPPENKANAL 1 und 2"** wird die Anzahl und die Position der Magnetklappen eingegeben.
Dazu wird für jede Magnetklappe eine fiktive Nummer (1 - 24) eingegeben.
Nur wenn der Säschlauch von einem Saatflußsensor überwacht wird, muß die Magnetklappe mit der Nummer des Sensors eingetragen werden (siehe Nummerierung der Sensoren im Abschnitt Saatflußkontrolle).

Anzahl:
Aus der Anzahl der Magnetklappen wird bei Fahrgassen die Saatmengenreduzierung errechnet.
Je Klappenkanal können max. 4 Magnetklappen angeschlossen und eingegeben werden.

Position:
Bei einer Saatflußkontrolle erkennt der Rechner die Magnetklappen mit Saatflußsensor.
Wenn diese Magnetklappen geschaltet werden, ignoriert der Rechner die Sensoren, da sonst ständig ein Saatfluß-Fehler gemeldet würde.

Eingabe:
- Displayanzeige "KLAPPENKANAL" mit "OK bestätigen.
- Mit den Pfeiltasten die Nummer einstellen.
- Mit der Taste "AUSWAHL" zum nächsten Eingabefeld springen.
- Die letzte Eingabe mit "OK" bestätigen.

Nummernvergabe ohne Saatflußüberwachung.

Ohne Saatflußkontrolle kann für jede Magnetklappe eine beliebige Nummer von 1 bis 24 vergeben werden.

Nur die Anzahl der Nummern muß mit der Anzahl der Magnetklappen in jedem Kanal identisch sein, damit die Saatmengenreduzierung richtig berechnet werden kann.

Es sollte die Möglichkeit einer Nachrüstung der Saatflußkontrolle berücksichtigt werden. Deshalb sollte mit der Nummerneingabe ab 7 begonnen werden, da in der Grundausstattung 6 Sensoren mitgeliefert werden.

Die Kanäle müßten dann nicht neu programmiert werden, ausser die Senoren werden in Säschläuchen mit Magnetklappen eingebaut.

z. B.
3 Magnetklappen am Kanal 1.

7	**8**	**9**	**0**

3 Magnetklappen am Kanal 2.

11	**12**	**13**	**0**

Aus diesen Eingaben und der Anzahl Saatreihen errechnet der Drill-Manger die Saatmengenreduzierung.

Wird Kanal 1 oder Kanal 2 geschaltet, wird das Saatgut um jeweils 3 Saatreihen reduziert. Werden beide Kanäle geschaltet wird das Saatgut um 6 Saatreihen reduziert.

Nummernvergabe mit Saatflußüberwachung.

Alle Schläuche werden überwacht:
Bei einer Saatflußkontrolle in allen Säschläuchen müssen die Magnetklappen die Nummern der Sensoren erhalten.
Diese Nummern müssen in die zugehörigen Klappenkanälen eingetragen werden.

Die Sensornummer wird von der Anschlußreihenfolge der Sensoren bestimmt (siehe Saatflußkontrolle).
Die Sensoren dürfen danach nicht mehr umgesteckt werden.

Wird ein Klappenkanal geschaltet, vergleicht der Rechner die Einträge in der Klappenliste und nimmt die Sensoren mit der gleichen Nummer aus der Überwachung.

z. B.
Die Magnetklappen für Kanal 1 sind in den Säschläuchen mit den Sensor Nummern: 8, 12, und 17 eingebaut.

8	**12**	**17**	**0**

Wird der Kanal 1 geschaltet, wird der Saatfluß um 3 Säschläuche reduziert und die Sensoren 8, 12 und 17 aus der Überwachung genommen.

Einige Schläuche mit Magnetklappen werden überwacht:
Sind einige Säschläuche mit Magnetklappen und Saatflußsensoren ausgestattet, muß die Nummer der Saatflußsensoren in den zugehörigen Klappenkanälen eingetragen sein.

Die sonstigen Klappennummern können wie bei der Eingabe ohne Saatflußüberwachung frei erfunden werden (1 - 24).
Die Nummern sollten aber größer als die Anzahl aller Sensoren sein, da sonst diese Sensoren aus der Überwachung genommen würden.

z. B.
- In einer Maschine sind 12 Sensoren montiert.
- Am "Klappenkanal 1" sind 3 Magnetklappen angeschlosssen. Zusätzlich ist in einem Säschlauch ein Saatflußsensor montiert. Der Saatflußsensor hat die Nummer 5.

14	**13**	**5**	**0**

Wird der Klappenkanal 1 angesteuert wird die Saatmenge um 3 Säschläuche reduziert und der Sensor Nummer 5 aus der Saatflußüberwachung herausgenommen.

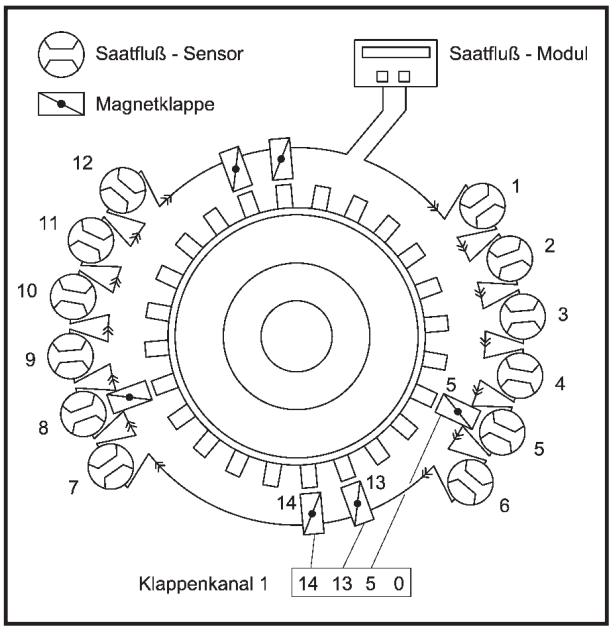


Abb. 3.09: Klappenkanal

3.2.10 FGS Rhythmen

FGS	**RHYTHM**	**?**

Im Fahrgassenrhythmus werden die Klappenkanäle 1 und 2 angesteuert.
Der Rhythmus wird von der Breite der Sämaschine und der Breite der Pflegemaschine (Spritze) bestimmt.

Eine Übersicht der Rhythmen und die Eingabe der Zahlenfolge ist in den Tabellen "Fahrgassenrhythmen" ersichtlich.

Die Zahlen von 0 bis 3 haben dabei folgende Funktion:

0=	Kanal 1 aus	Kanal 2 aus
1=	Kanal 1 an	Kanal 2 aus
2=	Kanal 1 aus	Kanal 2 an
3=	Kanal 1 an	Kanal 2 an

Eingabe:
- Die Displayanzeige mit "OK" bestätigen.
- Die Zahlenfolge aus der Rhythmentabelle mit den Pfeiltasten eingeben.
- Jede Zahl mit der Taste "ARBEITSWERTE" bestätigen.

z. B. (siehe Tabelle)
Arbeitsbreite: 6 m
Spritzbreite: 30 m

0	**0**	**3**	**0**	**0**

Die Eingabe mit der **"OK"**-Taste bestätigen.

Soll eine Zahlenfolge gelöscht werden, die **"Minus"** (-) Pfeiltaste drücken, bis auf dem Display ein Minuszeichen erscheint. Die nachfolgenden Zahlen werden gelöscht.

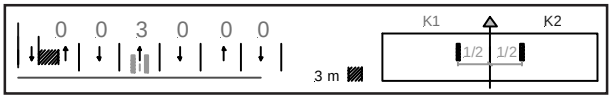
Die Programmierung **00300** bedeutet:
Bei den Spuren mit "0" wird keine Fahrgasse angelegt.
In der dritten Spur mit "3" werden beide Kanäle angesteuert und die Fahrgasse angelegt.

Der Rhythmus kann maximal 32 Spuren beinhalten, bevor er wiederholt wird.

Tabellen:
In den Tabellen sind die Rhythmen jeweils für den Arbeitsbeginn am linken Feldrand angegeben.
Die Pfeile in den Tabellen zeigen die einzelnen Säspuren mit der Fahrtrichtung an.
Die grünen Spuren markieren die Fahrgassen, und der rote Balken entspricht der Breite der Spritzen.

Bei einigen Kombinationen der Sämaschinenbreite mit der Spritze sind zwei verschiedene Rhythmen angegeben. Der Unterschied liegt in der Anordnung der Klappen in der Maschine.
Diese können mittig in der Maschine oder aussen eingebaut werden.

z. B. Sämaschine 6 m, Spritzbreite 36 m
Anordnung der Klappen mittig:
Die erste Spur muß überdrillt werden.



Die Tabellen zeigen auf der rechten Seite die Einbaulage der Klappen in der Maschine.
Die Klappen in der linken Maschinenseite werden immer an Kanal 1 und rechts an Kanal 2 angeschlossen.

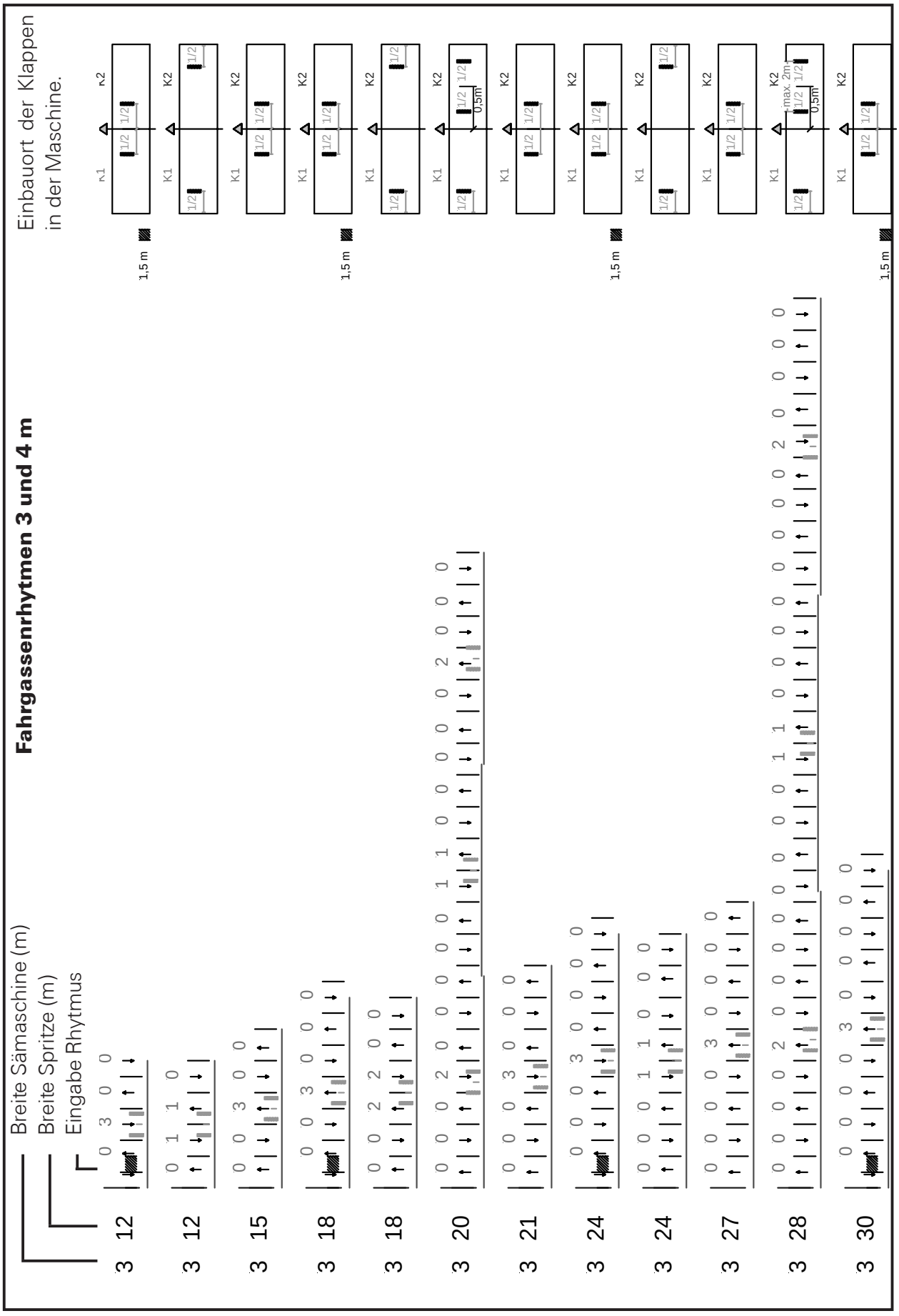
Die linke Seite der Tabellen zeigt die Maschinenbreiten und die Fahrgassenrhythmen.
Die schraffierten Flächen müssen mit je der halben Sämaschinenbreite überdrillt werden. Dabei wird die erste Spur mit der letzten Spurnummer gesät, damit beim Überdrillen mit der ersten Spurnummer des Rhythmus begonnen wird.

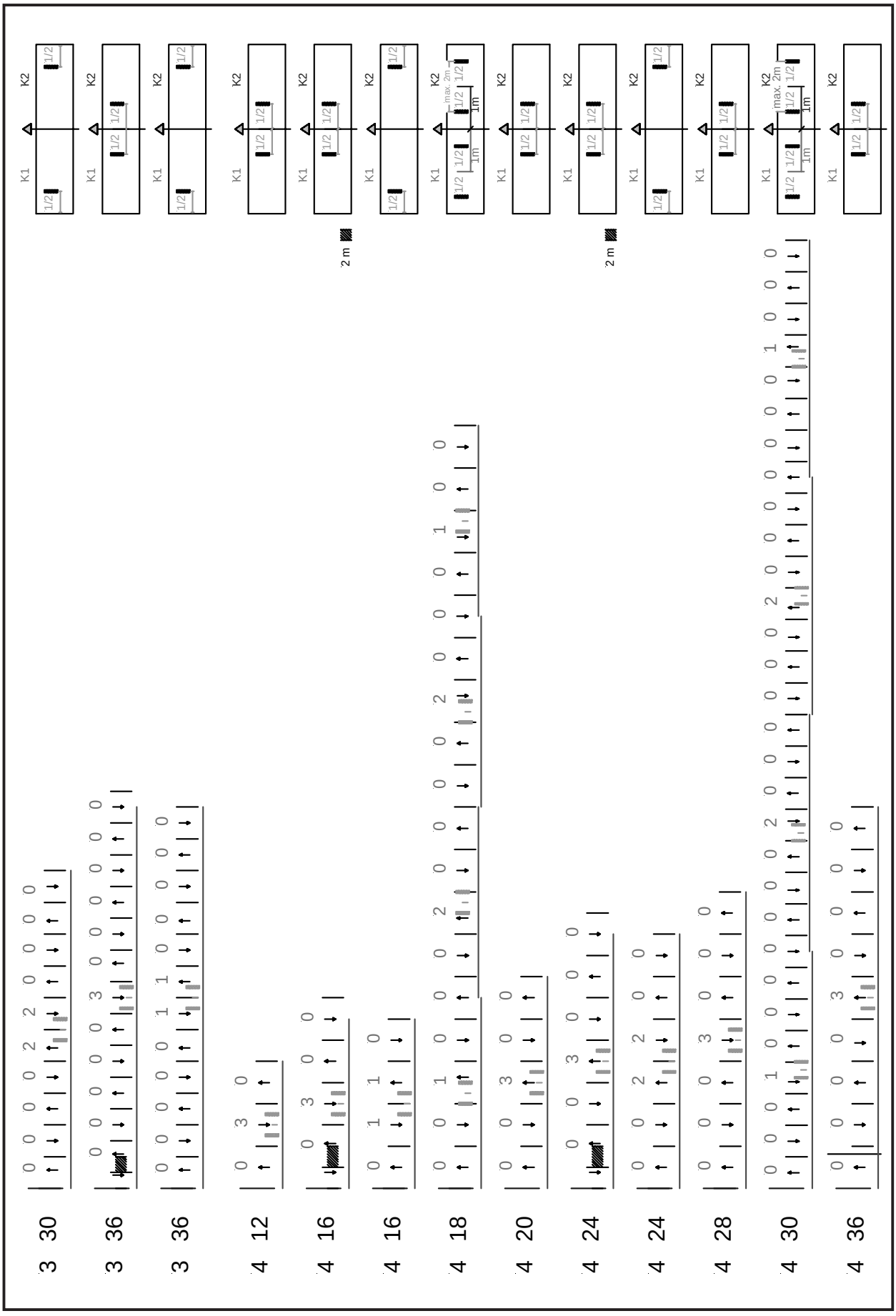
Anordnung der Klappen von aussen:

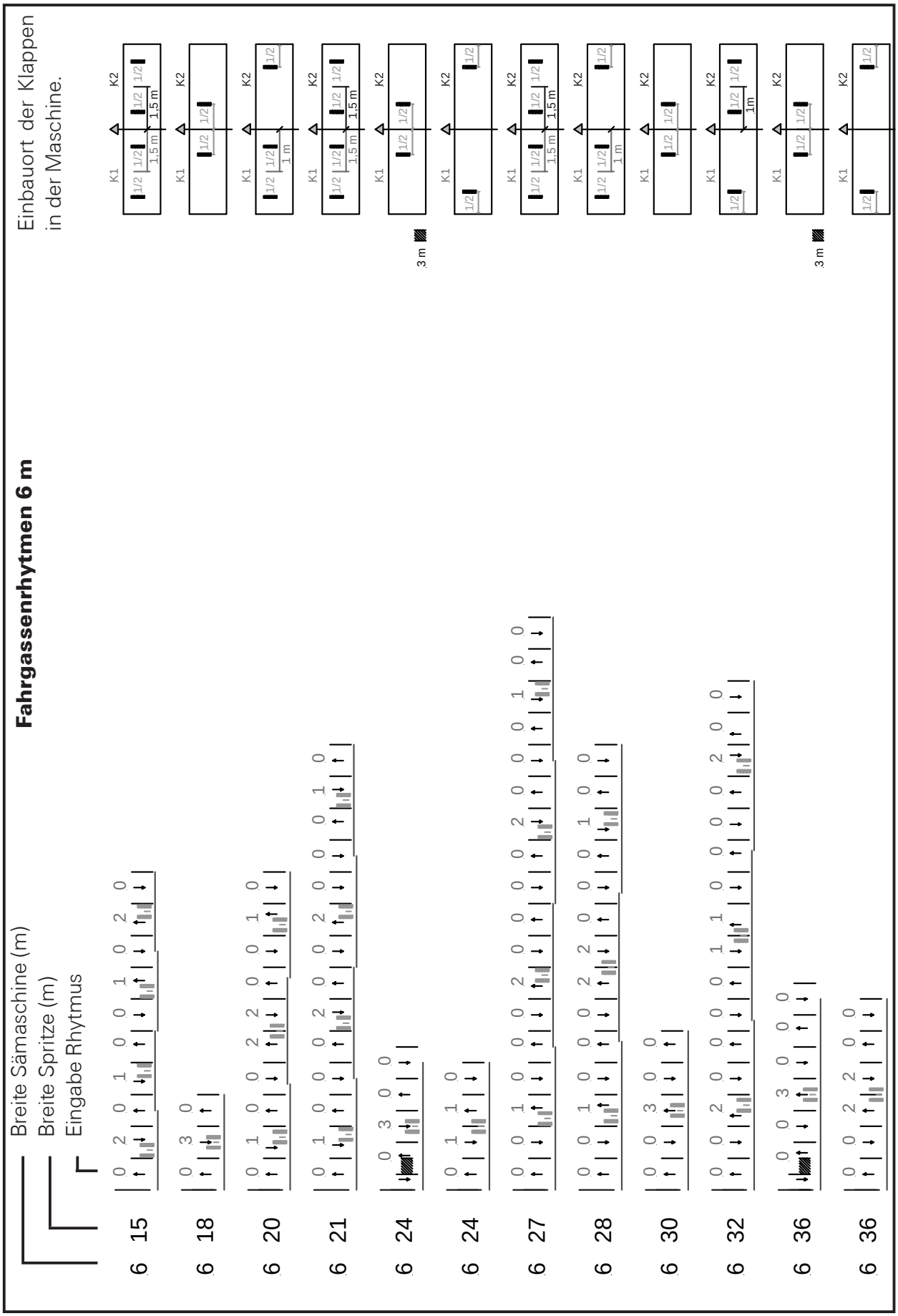
Werden die Klappen aussen angebaut, muß die erste Spur nicht überdrillt werden. Die Fahrgassen werden in zwei Spuren bei der Hin- und Rückfahrt angelegt. Bei den Anschlusspuren muß deshalb genau gefahren werden.

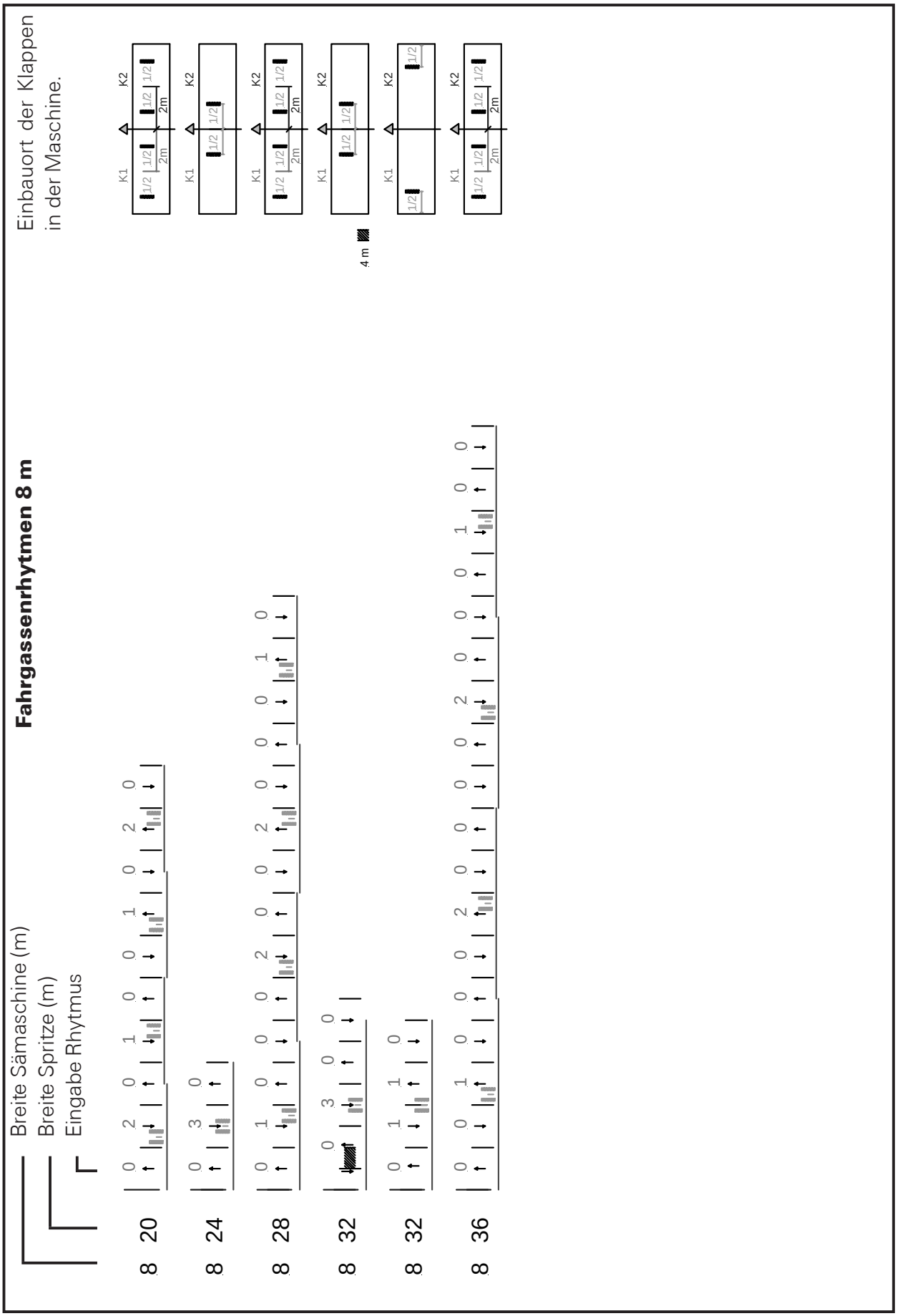
Werden die Klappen an beiden Seiten in die Maschine eingebaut, kann wahlweise von links oder rechts am Feld begonnen werden.

Die halbe Spurweite von aussen muß vom äussersten Schar plus einem halben Scharabstand gemessen werden.


Fahrgassenrhytmen 3 und 4 m
Breite Sämaschine (m)
Breite Spritze (m)
Eingabe Rhytmus
Einbauort der Klappen in der Maschine.
3 12 0 3 0 0
3 12 0 1 1 0
3 15 0 0 3 0 0
3 18 0 0 3 0 0 0
3 18 0 0 2 2 0 0
3 20 0 0 0 2 0 0 0 0 1 1 0 0 0 0 0 2 0 0 0
3 21 0 0 0 3 0 0 0
3 24 0 0 0 3 0 0 0 0
3 24 0 0 0 1 1 0 0 0
3 27 0 0 0 0 3 0 0 0 0
3 28 0 0 0 0 2 0 0 0 0 0 0 1 1 0 0 0 0 0 0 0 2 0 0 0 0
3 30 0 0 0 0 3 0 0 0 0 0
K1
K2
1/2
0,5m
max. 2m
1,5 m

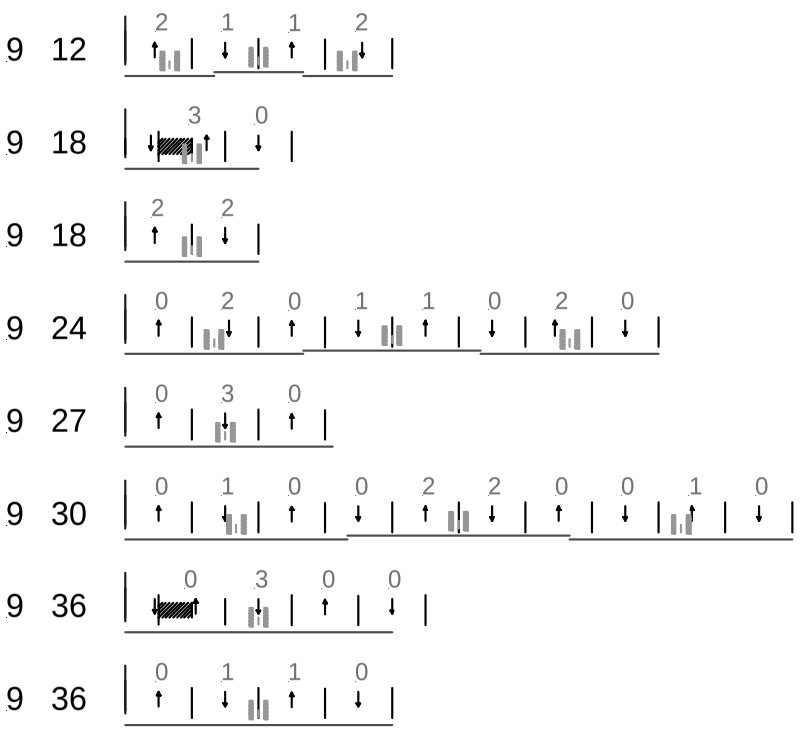

3 30
3 36
3 36
4 12
4 16
4 16
4 18
4 20
4 24
4 24
4 28
4 30
4 36
K1
K2
1/2
1m
max. 2m
2 m


Fahrgassenrhytmen 6 m
Breite Sämaschine (m)
Breite Spritze (m)
Eingabe Rhytmus
6 15
6 18
6 20
6 21
6 24
6 24
6 27
6 28
6 30
6 32
6 36
6 36
Einbauort der Klappen
in der Maschine.
K1
K2
1/2
1,5 m
1 m
3 m

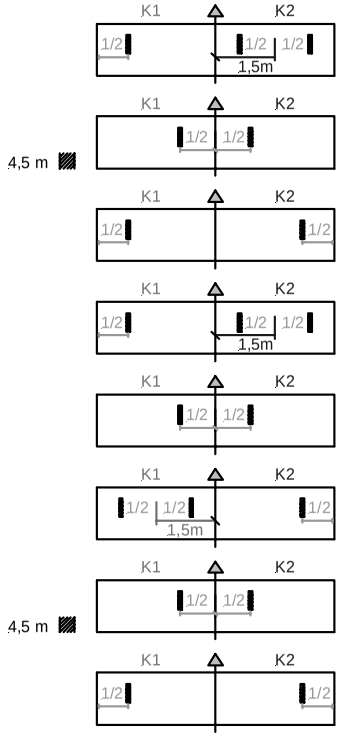

Fahrgassenrhytmen 8 m
Breite Sämaschine (m)
Breite Spritze (m)
Eingabe Rhytmus
8 20 0 2 0 1 0 0 1 0 2 0
8 24 0 3 0
8 28 0 1 0 0 0 2 0 0 0 0 1 0
8 32 0 3 0 0
8 32 0 1 1 0
8 36 0 0 1 0 0 0 2 0 0 0 0 0 1 0 0
Einbauort der Klappen
in der Maschine.
K1
K2
1/2
2m
4 m

Fahrgassenrhytmen 9 m

Breite Sämaschine (m)
Breite Spritze (m)
Eingabe Rhytmus



Einbauort der Klappen in der Maschine.

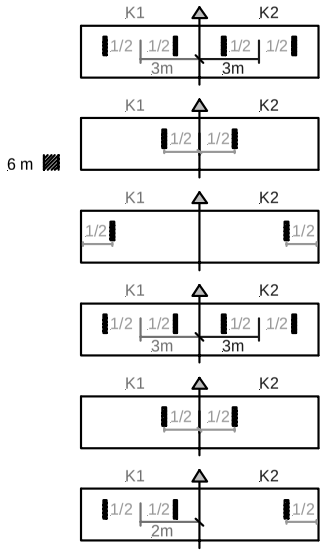


Fahrgassenrhytmen 12 m

Breite Sämaschine (m)
Breite Spritze (m)
Eingabe Rhytmus

12	18	2 0 1 1 0 2
12	24	3 0
12	24	2 2
12	30	0 2 0 1 0 0 1 0 2 0
12	36	0 3 0
12	40	0 1 0 0 2 2 0 0 1 0

Einbauort der Klappen in der Maschine.



3.2.11 Einheit Metr/US

EINHEIT METR/US ?

Hier kann zwischen dem **"metrischen"** (METR) und dem **"amerikanischen"** (US) Maßeinheiten gewählt werden.

Die **"OK"**-Taste drücken und mit den Pfeiltasten die gewünschte Maßeinheit auswählen.
Mit der **"OK"**-Taste die Einstellung übernehmen.

3.2.12 Sprache (Language)

LANGUAGE ?

Im Sprachmenü kann zwischen 8 verschiedenen Sprachen ausgewählt werden.
Die Sprachen sind auf zwei verschiedene Rechner aufgeteilt.

Version A: deutsch,
englisch,
französisch,
tschechisch

Version B: ungarisch,
dänisch,
polnisch,
spanisch

Die **"OK"**-Taste drücken und mit den Pfeiltasten die gewünschte Sprache auswählen.

Mit der **"OK"**-Taste die Einstellung übernehmen.

3.2.13 Default cal

Bei der Erstinstallation einer Displaybox kann die Anzeige **"Default cal"** erscheinen.

Diese Anzeige muß gelöscht werden, ansonsten werden die eingegebenen Arbeitswerte nicht gespeichert, und der Rechner verwendet die Grundeinstellung.

Anzeige löschen:
- Die "OK"-Taste drücken.
- Es erscheint "Default cal on", - nochmal die OK-Taste drücken.

Die Anzeige und Funktion sind gelöscht und die neuen Eingaben werden übernommen.

3.3 Dosiereingabe ohne Abdrehen

Wird ein Saatgut wiederholt verwendet, muß nur die erste Abdrehbrobe durchgeführt und ein Rechenwert notiert werden.
Bei Aussaat des gleichen Saatgut kann der Rechenwert direkt eingegeben werden, eine wiederholte Abdrehprobe ist dann nicht erforderlich.

Nach der Abdrehprobe und der Meldung:

Fertig

wird im Rechner der Gewichtswert in Gramm je Umdrehung gespeichert.
Dieser Wert muß notiert werden.
Durch folgende Tastenkombination ist der Wert ersichtlich und muß dort auch geändert werden.

Taste "Arbeitswerte" lang drücken, um in die zweite Ebene zu gelangen.

Es erscheint:

SMART ALARM ?

Die beiden Pfeiltasten und die OK-Taste gleichzeitig drücken.

Es erscheint die Anzeige:

HORSCH

Die "Minus" Taste drücken, es erscheint:

AGTRON

Mit der OK-Taste den "Agtron - Modus" bestätigen, es erscheint:

SMART ALARM ?

Mit den Pfeiltasten bis zur Anzeige "Abdrehprobe #1" blättern.

ABDREHPROBE #1 ?

Mit OK bestätigen.
Es erscheint der Rechenwert:

CAL #1 100,5 G/R

CAL #1: Wert für Abdrehprobe 1.
100,5: Dies ist der Rechenwert, der notiert werden muß, bzw. dieser Wert muß bei Aussaat mit dem gleichen Saatgut hier mit den Pfeiltasten eingegeben werden.
G/R: steht für Gramm/Round (Gramm je Umdrehung).

Dieser Vorgang sollte nur bei absolut gleichem Saatgut angewendet werden. Ansonsten wird eine neue Abdrehprobe empfohlen.

Es muß der Rotor, der bei der Abdrehprobe verwendet wurde, eingebaut sein, sonst wird eine falsche Saatmenge ausgebracht.

4. Montage Angaben

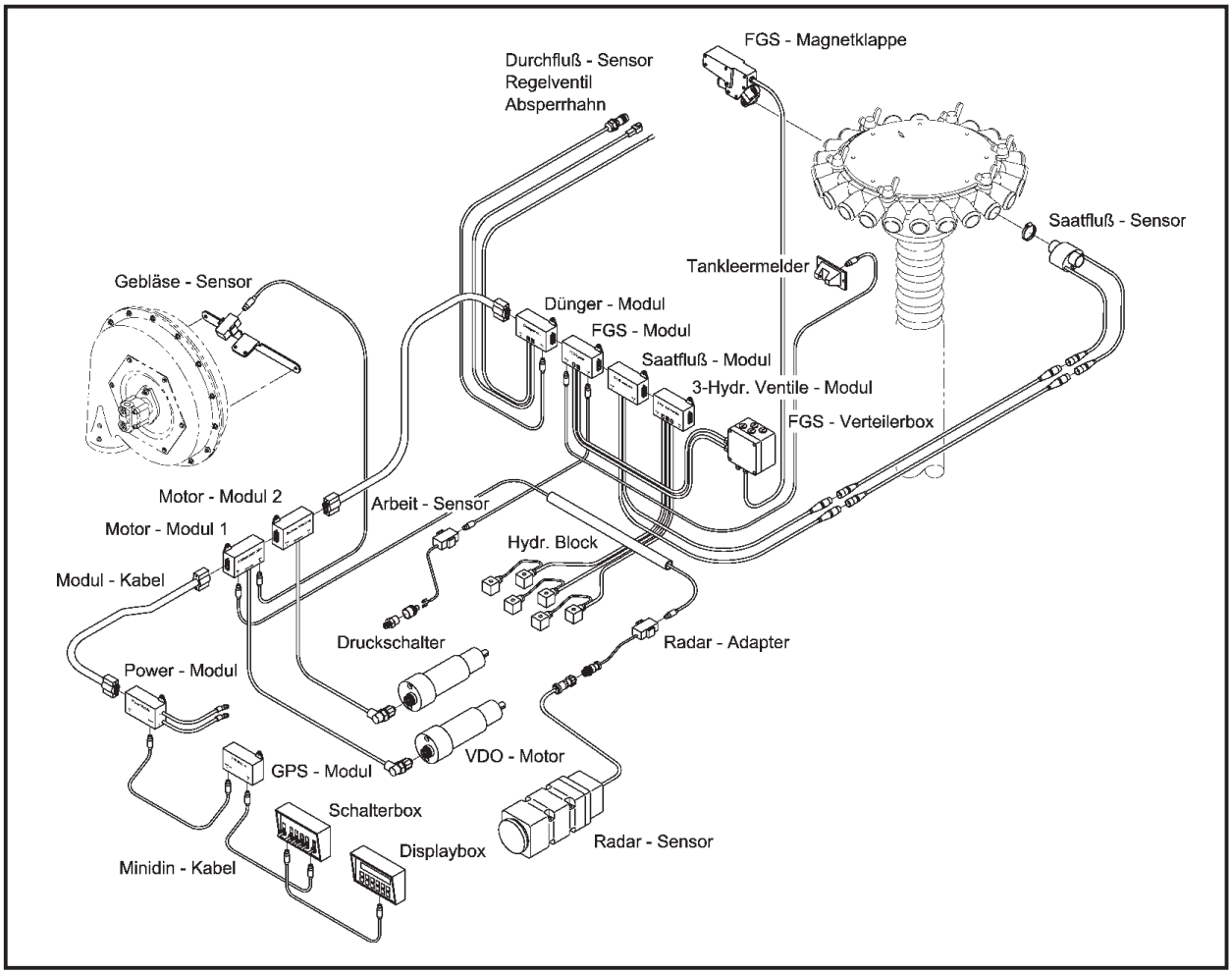


Abb. 4.01: Montageübersicht

Die Module und Sensoren werden in folgender Reihenfolge, vom Schlepper aus betrachtet, angeschlossen:

1. Motor - Modul:
Direkte Verbindung zum Elektromotor Dosierantrieb.

Eingang: **"A"** Radaradapter
"B" Gebläsesensor

2. Fahrgassen (FGS) - Modul:
Direkte Verbindung zu den Magnetklappen.

Eingang: **"A"** Tankleermelder
"B" Arbeitssensor

3. Hydraulikventile - Modul:
Anschluß hydr. Steuerblock.

4. Flüssigdünger - Modul:
Direkte Verbindung zu Absperrhahn und Regelventil.

Eingang: **"A"** Radaradapter
"B" Durchflußsensor

5. Saatflußsystem - Modul:
Direkte Verbindung zu den Saatflußsensoren.

☞ Die einzelnen Module sind in Reihe gesteckt oder durch ein Kabel miteinander verbunden.

4.1 Anschluß Verteilerbox

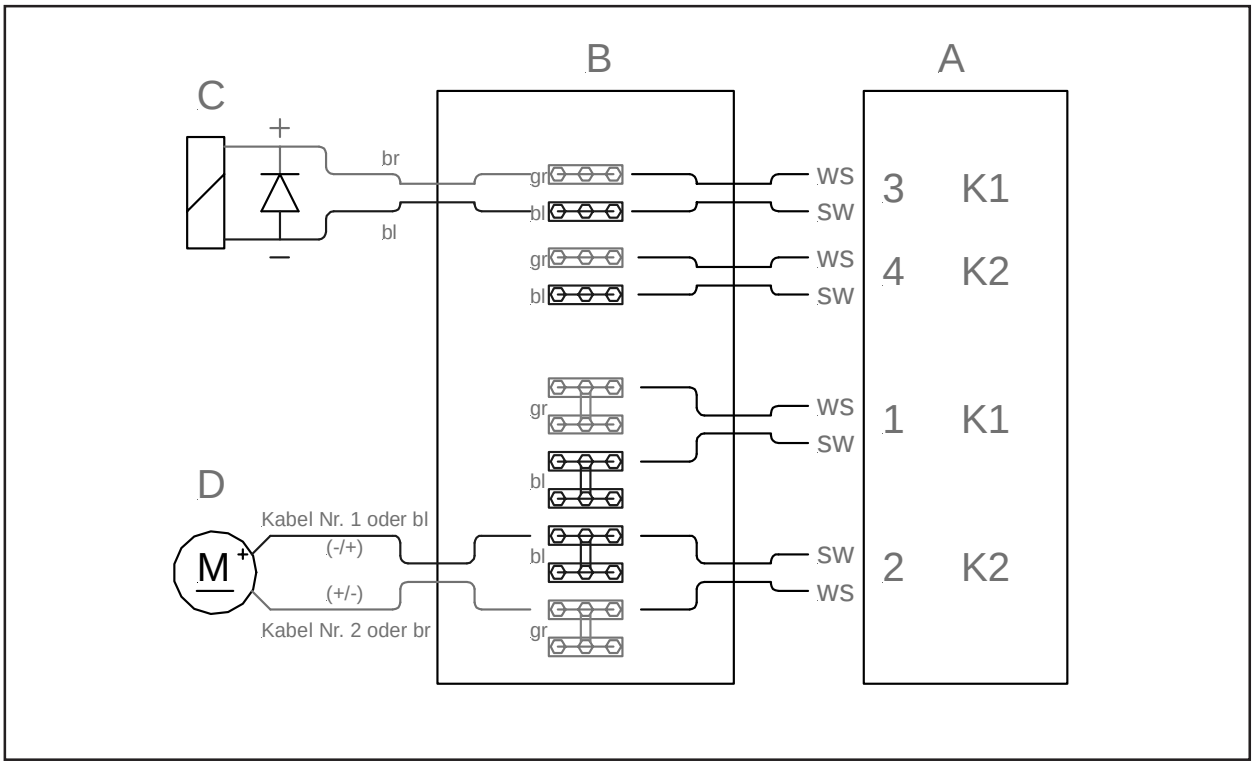


Abb. 4.02: Anschlußplan Verteilerbox

A. Modul Fahrgasse mit 4 Kabeln.
Kabel 1 und 2 für HORSCH-Schieber. Die Polarität wechselt beim Ein- und Ausschalten der Fahrgasse für je ca. 4 Sekunden.
Kabel 3 und 4 für Magnetklappen und die Vorauflaufmarkierer. Beim Einschalten der Fahrgassen wird Dauerstrom ausgegeben.
Die Kabel 1 und 3 werden von Kanal 1 angesteuert.
Die Kabel 2 und 4 werden von Kanal 2 angesteuert.

B. Verteilerbox Fahrgassensteuerung.
Wegen wechselnder Polarität dürfen auch gleiche Kabelfarben nicht zusammen geklemmt werden.
Kurzschlußgefahr! Die Kabel dürfen nur wie vorgegeben angeschlossen werden.

C. Magnetklappen oder Vorauflaufmarkierer.
Die Klappen und Ventile werden bei Fahrgasse mit Dauerstrom angesteuert.
Die Kabel dürfen nicht vertauscht werden, sonst kann eine Diode in der Magnetklappe durchbrennen oder Kurzschluß verursachen.

D. HORSCH-Schieber
Beim Ein- und Ausschalten der Fahrgasse werden die HORSCH-Schieber je ca. 4 Sekunden mit wechselnder Polarität angesteuert.

5. Warnmeldungen

5.1 Motorüberlastung

Durch einen Schaden am Dosiergerät (Lager defekt oder Fremdkörper im Dosiergerät) dreht sich die Dosierwelle schwergängig, und der Elektromotor wird überlastet.
Das System unterscheidet zwischen zwei Überlastungen und zeigt diese unterschiedlich an.

Überlastung:
Wird der Antrieb länger als 1 Minute überlastet (ca. 14 A Stromaufnahme) , so erscheint die Meldung:

Überlastung Bestätigen

Dazu ertönt ein Warnton.
Diese Warnung mit der **"OK"**-Taste bestätigen.
Es besteht kein absoluter Handlungsbedarf.

Erscheint nach kurzer Zeit diese Warnung erneut, muß die Meldung wieder bestätigt werden.

Die Ursache der Überlastung sollte gesucht und beseitigt werden, um einen Schaden am Dosierantrieb zu vermeiden.

Motor überlastet:
Wird der Antrieb blockiert oder steigt aus einem anderen Grund die Stromaufnahme stark an, so erscheint die Meldung:

Motorüberlastet

Dazu ertönt ein sirenenartiger Warnton, in diesem Fall sofort anhalten.

Der Alarmton und die Warnung können nur durch Abschalten der Anlage abgestellt werden. Die Störung muß beseitigt werden, sonst ist eine Wiederinbetriebnahme nicht möglich.

Stromaufnahmen
Ab der Vers. 20 kann am Display die Stromaufnahme (Ampere) für den Dosierantrieb direkt angezeigt werden.
Dies hilft bei der Fehlersuche und läßt Schäden frühzeitig erkennen, da die Stromaufnahme durch Fremdkörper oder defekte Lager ansteigt.
Bis ca. 10 Ampere ist je nach Saatgut und Menge die normale Stromaufnahme.
Über ca. 14 A erscheint die Warnmeldung "Überlastung" und über ca. 20 A schaltet das System wegen Überlastung mit der Anzeige "Motorüberlastet" ab.
Zur Strommessung auf die Anzeige "Dosiermenge" schalten und gleichzeitig die Tasten "+ und - " drücken.

5.2 Doppelpiepston

Bei widersprüchlichen Signalen (Betriebszuständen) gibt der Drill-Manager (ab Vers. 12) alle 3 Sekunden einen Doppelwarnton aus.

Geschwindigkeitssignal vorhanden - Arbeitssignal fehlt.

Wird während der Aussaat dem Drill-Manager durch einen defekten Druckschalter oder eine defekte oder nicht eingeschaltete Schwimmstellung die Transportstellung gemeldet, schaltet der Drill-Manager den Dosierantrieb ab, und der Doppelpiepston ertönt.

Der Druckschalter schaltet ab ca. 30 bar in der Hydraulikanlage.

Um Fehlstellen in der Aussaat zu vermeiden, ist die Fehlerursache zu beseitigen.

Die Warnmeldung ertönt auch beim Wenden und bei Straßenfahrt.

Bei Straßenfahrt und beim Tank befüllen kann die Warnmeldung mit dem Schalter Sämaschine **"EIN/AUS"** abgeschaltet werden.

Geschwindigkeitssignal fehlt - Arbeitssignal vorhanden.

Fällt während der Aussaat das Geschwindigkeitssignal aus, schaltet der Rechner in ein Notlaufprogramm.

- Maschine in Arbeitsstellung (Maschine abgelassen - Hydraulik drucklos).
- Das Geschwindigkeitssignal fehlt (Radar defekt, Kabelverbindung unterbrochen).

Es ertönt der Doppelpiepston und die Warnmeldung **"KOMM ERROR SPEED"** erscheint abwechselnd mit der Anzeige **"GESCHW. 8 KPH"**.

KOMM ERROR SPEED

GESCHW. 8 KPH

Im Notlaufprogramm gibt der Rechner 8 km/h Arbeitsgeschwindigkeit vor. Der Dosierantrieb läuft mit der Drehzahl für 8 km/h weiter.

Sie können mit 8 km/h weiterarbeiten bis die Ursache behoben ist.

Sobald die Signale wieder vorhanden sind, erlöscht der Warnton und der Drill-Manager übernimmt die Regelung.

5.3 Fehlermeldungen

Wird die Verbindung zu einem Bauteil über 8 sec. unterbrochen oder gestört, wird Alarm ausgelöst und das defekte Bauteil angezeigt.

Die Fehlerursache sollte sofort beseitigt werden. Ist dies nicht möglich, kann die Sämaschine ausgeschaltet und das Modul des defekten Bauteils entfernt werden.

Beim Neustart erscheint die Meldung **"Komp geändert".** Durch Bestätigen der Meldung wird die neue Komponentenzusammenstellung akzeptiert, und es kann weitergesät werden.

Treten mehrere Störungen zugleich auf, wird nur die erste Fehlerquelle angezeigt.

Erscheint die Fehlermeldung **"COMM ERROR"** nur kurz, konnte das System die Verbindung wieder herstellen und sich selbst reparieren.

Mögliche Fehlermeldungen:

SCB	Schalterbox
EMD	Motormodul
TRM	Fahrgassenmodul
GPS	GPS Modul
SPEED	Radaradapter
BIN	Tankleermelder
XBX	Power Modul
SFT	Wellensensor
3LM	Hydraulikmodul
ARM	Saatflußmodul
LCM	Flüssigdüngermodul
FAN	Gebläsesensor
WORK	Arbeitsschalter
FLOW	Flüssigdüngersensor
99H	Display
HALF	Halbseitenabschalt. sensor

Sind mehrere Module gleicher Funktion angeschlossen, so erscheint hinter der Fehlermeldung die Nummer, z. B. **"BIN 2"**.

Fehlermeldungen: Siehe auch Übersicht Tabelle **"Smart Alarm"** im Kapitel Störungen und Abhilfe.

6. Störungen und Abhilfe

6.1 Allgemeine Hinweise

Elektromagnetische Wellen

Die Sämaschinensteuerung beinhaltet Bauteile, die gegenüber "elektromagnetischen Wellen" empfindlich reagieren können. Der Einsatz von Funkgeräten oder Funktelefonen in unmittelbarer Nähe des Rechners kann zu Störungen führen.

Pflege

Die Bauteile der Sämaschinensteuerung (Module, Sensoren) nicht mit Hochdruckreinigern waschen!

Allgemein

Treten an der Sämaschinensteuerung Probleme auf, die Sie nicht eindeutig identifizieren können, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Die Komponentenliste im Rechner auf vollzähligkeit prüfen und mit der Komponentenliste in der Betriebsanleitung vergleichen.
- Eingabewerte im Eingabemenü Ebene 2 kontrollieren.
- Alle Stecker und Steckverbindungen (Kontakte) kontrolieren.
- Einzelne Sensoren auf Funktion prüfen. Drehzahlsensoren - Leuchtdiode am Sensor muß blinken.
  Tankleermelder (Infrarot Sensor) - den Infrarotstrahl mit einer Hand unterbrechen. Die Tankanzeige muß wechseln.
  Saatflußsensor - entsprechende Sensoren überbrücken.
- Die Masseverbindungen der Komponenten und der Maschinen bis zum Schlepper prüfen.
  Die Komponenten mit den Maschinen und die Maschinen mit dem Schlepper mit zusätzlichen Massekabeln verbinden.

6.2 Störungen

Störung:

Keine Anzeige auf dem Bildschirm des Rechners.

Ursache/Abhilfe:

- Stromversorgung prüfen.
- Kabelanschlüsse in Schalterbox vertauschen.

Störung:

Dosiergerät dreht mit max. Geschwindigkeit und kann nur mit dem Hauptschalter ausgeschaltet werden.

Ursache/Abhilfe:

- EMD Modul defekt.
- EMD Modul austauschen.

Störung:

Eingestellter Geschwindigkeitsbereich reicht nicht aus.

Ursache/Abhilfe:

- Skaleneinstellung am Dosiergerät verändern.
- Abdrehprobe erneut durchführen.

Störungen Saatfluß:

Display zeigt Nummer eines Saatmengensensors, blinkt und meldet Alarm:

- Der Säschlauch mit der gemeldeten Nummer ist verstopft - entsprechenden Säschlauch reinigen und Gebläseeinstellung prüfen.
- Der Sensor ist verschmutzt, vor allem bei Rapsaussaat - Die Säschläuche abnehmen und die Sensoren innen mit einem feuchten Tuch reinigen.
- Das Display zeigt ERROR, oder einen anderen nicht definierbaren Fehler.
  -Spannungs- oder Signalversorgung unterbrochen.
  -Sensor oder Saatflußmodul defekt.

Fehlersuche:

- Nur ersten oder letzten Sensor anstecken - ist die Fehlermeldung beendet, liegt der Fehler in einem der restlichen Sensoren. Nacheinander alle Sensor durchprüfen und die Steckverbindungen kontrollieren.

- Ist die Fehlermeldung weiter vorhanden - noch einen anderen Sensor prüfen.
- Ist die Fehlermeldung beendet, so ist der erste Sensor defekt.

  Ist die Fehlermeldung weiter vorhanden, kann die Kabelverbindung oder das Saatflußmodul defekt sein.

- Zur Kontrolle der Kabelverbindungen kann ein Sensor auch direkt am Saatflußmodul angeschlossen werden.

6.3 Smart Alarm

Smart Alarm Funktionen und Informationen		
Rechner Anzeige	**Bedeutung**	**Maßnahme**
GERAET OBEN	Bestätigung der Geräteposition	
GERAET UNTEN	Bestätigung der Geräteposition	
BITTE BESTAETIGE	Aufforderung zur Bestätigung mit einer beliebigen Taste	Mit einer beliebigen Taste bestätigen
TANK 1 LEER	Alarm Tank 1 leer	Tank befüllen
TANK 2 LEER	Alarm Tank 2 leer	Tank befüllen
TANK 3 LEER	Alarm Tank 3 leer	Tank befüllen
TANK 4 LEER	Alarm Tank 4 leer	Tank befüllen
TANK 5 LEER	Alarm Tank 5 leer	Tank befüllen
GEBL 1 ZU GERING	Alarm Gebläse 1 Drehzahl zu gering	Kontr. des hydraulischen Gebläseantriebs
GEBL 2 ZU GERING	Alarm Gebläse 2 Drehzahl zu gering	Kontr. des hydraulischen Gebläseantriebs
GEBL 1 ZU HOCH	Alarm Gebläse 1 Drehzahl zu hoch	Kontr. des hydraulischen Gebläseantriebs
GEBL 2 ZU HOCH	Alarm Gebläse 2 Drehzahl zu hoch	Kontr. des hydraulischen Gebläseantriebs
GEBL 1 AUS	Alarm Gebläse 1 aus	Kontr. des hydraulischen Gebläseantriebs
GEBL 2 AUS	Alarm Gebläse 2 aus	Kontr. des hydraulischen Gebläseantriebs
WELLE 1 AUS	Alarm Welle 1 ohne Drehzahl	Kontr. des Wellenantriebs
WELLE 2 AUS	Alarm Welle 2 ohne Drehzahl	Kontr. des Wellenantriebs
WELLE 3 AUS	Alarm Welle 3 ohne Drehzahl	Kontr. des Wellenantriebs
WELLE 4 AUS	Alarm Welle 4 ohne Drehzahl	Kontr. des Wellenantriebs
WELLE 5 AUS	Alarm Welle 5 ohne Drehzahl	Kontr. des Wellenantriebs
KEIN RESET MOEGL	Alarm Rechner kann Saatflussensor nicht neu starten	Kontr. der Saatflussensoren
FLUSS FEHLER	Alarm Fehler am Saatflussmodul	Kontr. des Saatflussmoduls
FLUSS HILFE	Alarm Fehler am Saatflussmodul	Kontr. des Saatflussmoduls
KEIN FLU AN	Alarm Kein Saatfluss an Sensor (Nummer wird angezeigt)	Kontr. des entsprechenden Säschlauchs
KOMPON GEAEND	Alarm Komponenten (Module, Sensoren) geändert	Kontr. der Komponenten, Änderung bestätigen
KOMM ERROR AN	Alarm Kommunikationsproblem zwischen Rechner und Modul / Sensor	Kontr. der Steckverbindungen zwischen Rechner und Modul, Sensor
MAX 1 RADSENSOR	Alarm Konfigurationsfehler vom Rechner	Kontr. der Position der Steckverbindungen (siehe Montageanleitung)
PRUEFE INSTALLAT	Alarm Konfigurationsfehler vom Rechner	Kontr. der Position der Steckverbindungen (siehe Montageanleitung)
MAX 1 ARBEITSSEN	Alarm Konfigurationsfehler vom Rechner	Kontr. der Position der Steckverbindungen (siehe Montageanleitung)
MAX 2 GEBLAESE	Alarm Konfigurationsfehler vom Rechner	Kontr. der Position der Steckverbindungen (siehe Montageanleitung)

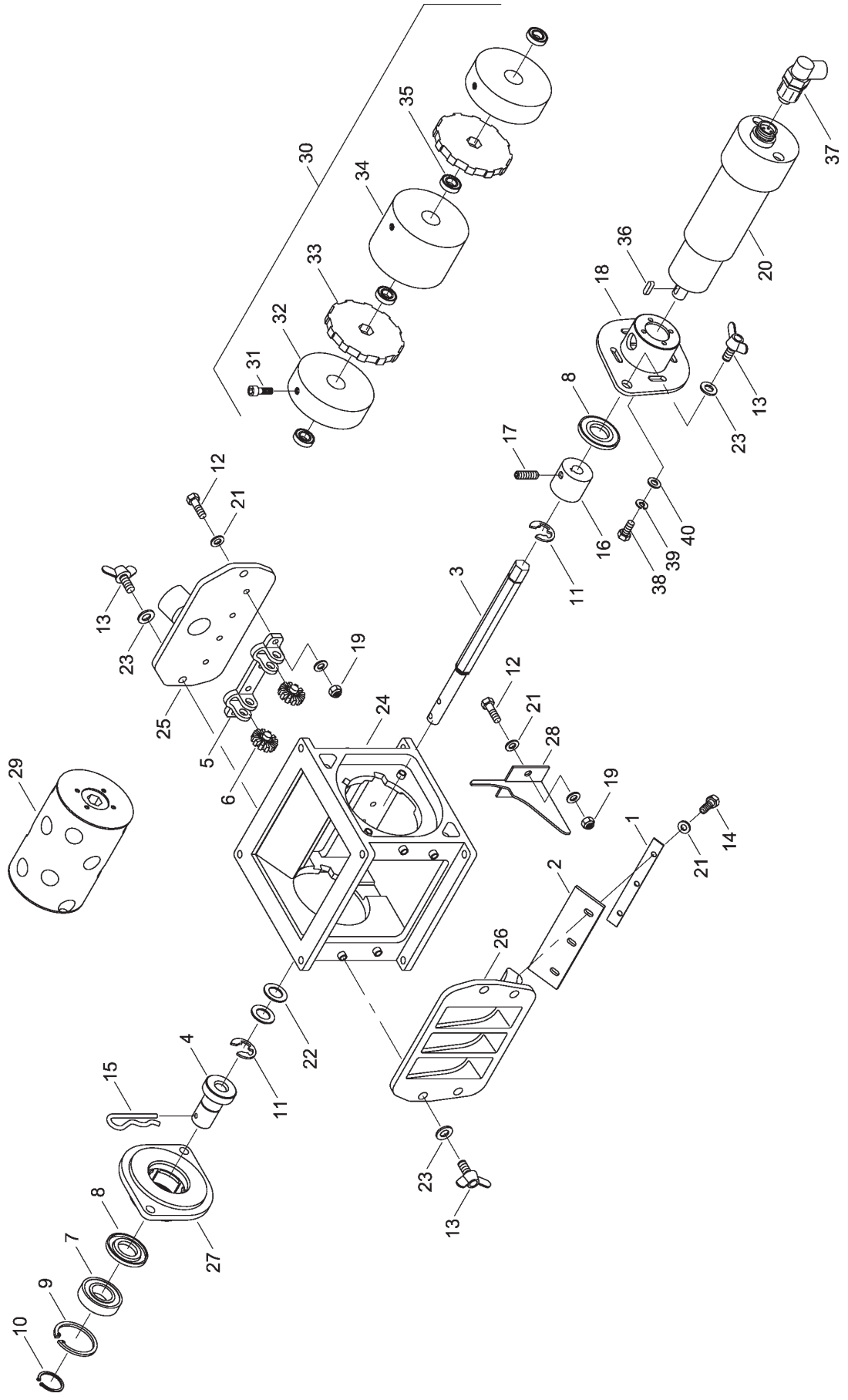
Smart Alarm Funktionen und Informationen		
Rechner Anzeige	**Bedeutung**	**Maßnahme**
MAX 5 TANKS	Alarm Konfigurationsfehler vom Rechner	Kontr. der Position der Steckverbindungen (siehe Montageanleitung)
MAX 5 WELLEN	Alarm Konfigurationsfehler vom Rechner	Kontr. der Position der Steckverbindungen (siehe Montageanleitung)
MAX 5 VENTILE	Alarm Konfigurationsfehler vom Rechner	Kontr. der Position der Steckverbindungen (siehe Montageanleitung)
MAX 1 FLUSSYSTEM	Alarm Konfigurationsfehler vom Rechner	Kontr. der Position der Steckverbindungen (siehe Montageanleitung)
GESCHW ZU GERING	Alarm Geschwindigkeit für Dosiergerät zu gering	Erhöhung der Geschwindigkeit
GESCHW ZU HOCH	Alarm Geschwindigkeit für Dosiergerät zu hoch	Verringerung der Geschwindigkeit
GESCHW FEHLT	Alarm Geschwindigkeit fehlt	Wenn die Abdrehprobe bei fahrender Sämaschine durchgeführt wird
ABDREHKAUF AN	Alarm Schalter am EMD auf Abdrehprobe	Schalter am EMD Modul auf "Laufen" stellen
ABDREHPROBE NOTW	Alarm Abdrehprobe notwendig	Abdrehprobe durchführen
MOTORUEBERLAST	Alarm Motor ist übelastet	Kontrolle des Dosierantriebs und Dosiergeräts
KEIN RHYTHMUS	Alarm Kein Fahrgassenrhythmus	Magnetklappen und Fahrgassenrhythmus eingeben
MANBETRIEB	Manuellbetrieb: Schalter am EMD auf "Abdrehprobe" und "Smart Alarm" aus	Manuellbetrieb, Dosiergerät dreht ständig mit 15 U/min
DUENGER ZU WENIG	Alarm Tatsächliche Düngermenge zu gering	Verringerung der Geschwindigkeit
DUENGER ZU VIEL	Alarm Tatsächliche Düngermenge zu hoch	Erhöhung der Geschwindigkeit
DUENGER LEER	Alarm Düngertank leer	Tank befüllen

6.4 Eingabe Checkliste

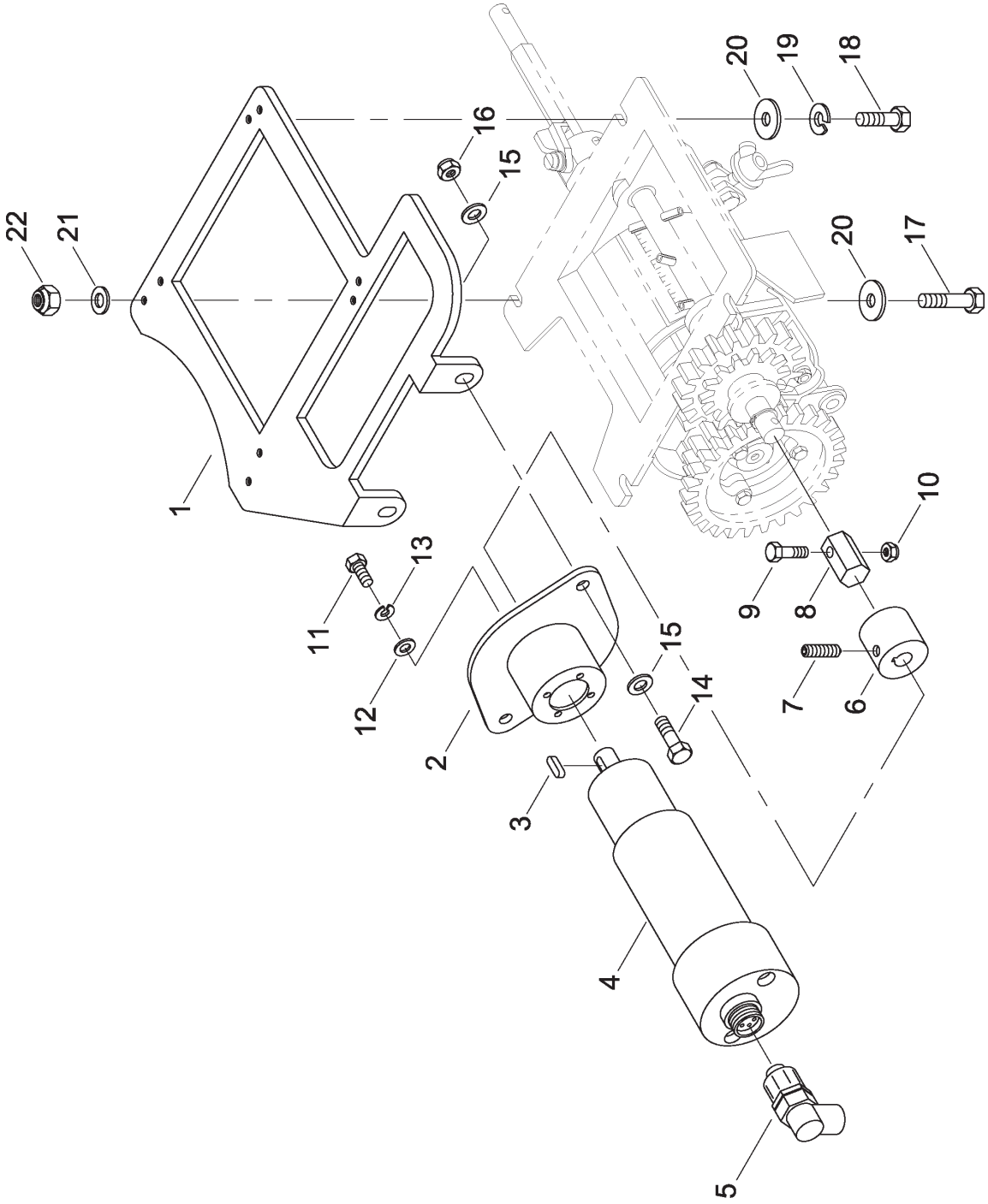
Checkliste Eingabewerte im Eingabemenü Ebene 2		
	Eingabewerte	**Aktuelle Eingabewerte**
Smart Alarm	AN	
Beleuchtung	AN	
Welle Min	keine Eingabe	
Wellenimp/Umdr	keine Eingabe	
Radumfang	RDS: 15,3; RDS Radar	
Radumfang	DJ: 21,2; Dickey John Radar	
Breite	entsprechende Maschinenbreite in mm	
Gebl.Min	3000	
Gebl.Max	4500	
Geblimp/Umdr	3 / 4	
Saatreihenzahl	Anzahl der Säschare in Maschine	
Klappen Kanal 1	Anzahl und Position der Magnetklappen	
Klappen Kanal 2	Anzahl und Position der Magnetklappen	
FGS Rhytm	Fahrgassenrhythmus	
Einheit.Metr/US	"metrisch"	
Pulse/Liter (Ebene 1)	600 (Voreinstellung)	

Raum für Notizen:

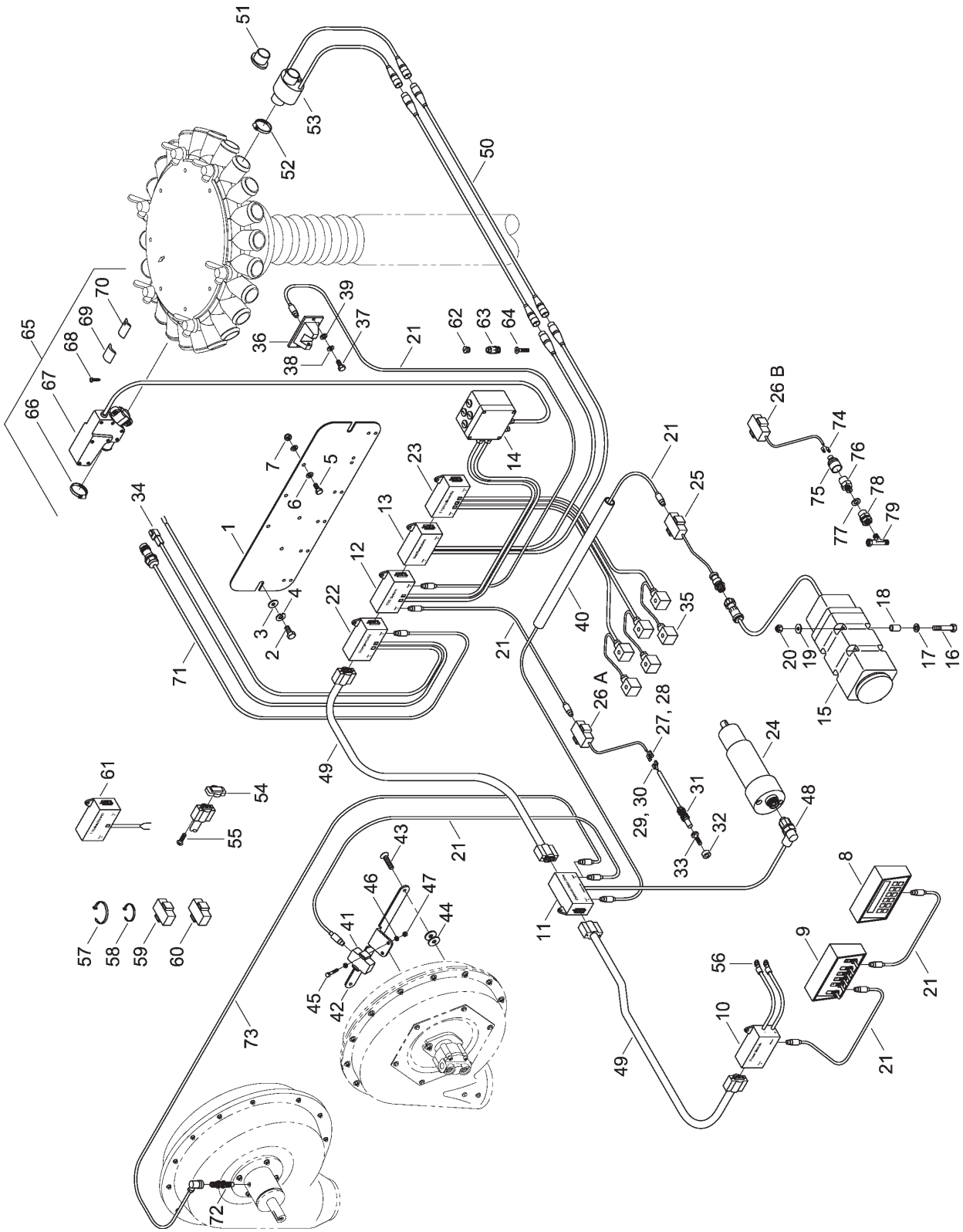
7. Ersatzteilliste


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40

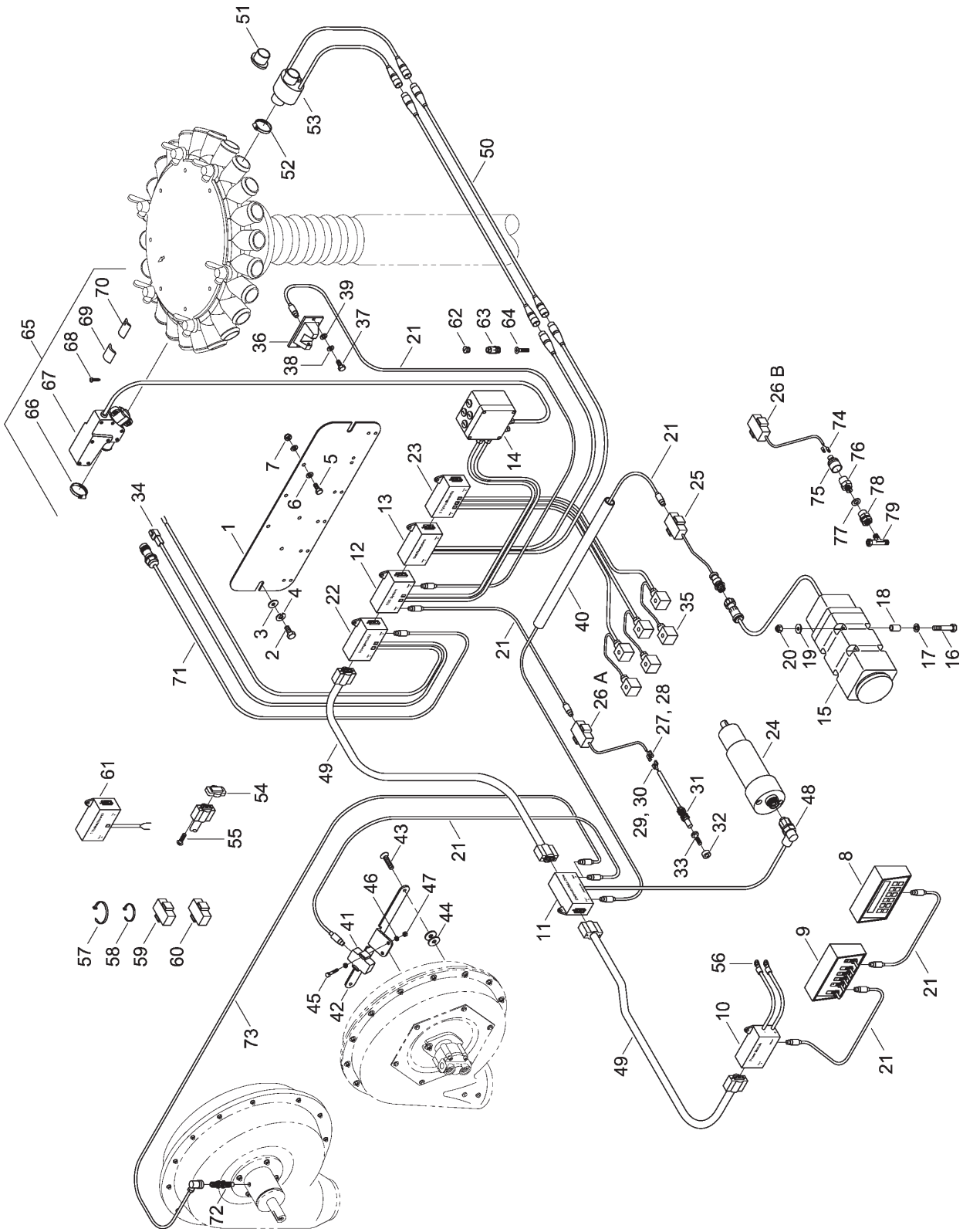
Stand 04/2002	**Bauteile - Dosiergerät VDO Antrieb 01 50 32 00**					01503200.xls
Pos. Nr. Re. Nr. Poste	**Bestell-Nr. Part-Nr. N°Commande**	**Kurzbezeichnung Abreviation Abréviation**	**DIN DIN DIN**	**Benennung Designation Désignation**	**Stück Pieces Pièces**	**Bemerkung Annotation Annotation**
1	01 50 19 01	138 x 20 x 1.5		Halteblech	1	
2	01 50 19 02	139 x 43 x 4		Dichtlippe	1	
3	01 50 19 05	SW 17 x 264		Sechskantwelle	1	
4	01 50 19 04			Führungsbuchse	1	
5	01 50 11 00			Bürstenhalter	1	
6	01 50 00 01			Bürste	2	
7	00 24 00 01	62205 2RS INA		Rillenkugellager	1	
8	00 24 00 02	Ø 40 x 52 x 5 INA		Wellendichtring	2	
9	00 26 01 25	Ø 52 x 2 - A2	472	Sicherungsring	1	
10	00 26 01 26	Ø 25 x 1.2 - A2	471	Sicherungsring	1	
11	00 26 01 31	Ø 15 x 1.5	6799	Sicherungsscheibe	2	
12	00 36 03 72	M 6 x 25 - A2	933	6 kt.- Schraube	6	
13	00 36 03 71	M 8 x12 - A2	316	Flügelschraube	10	
14	00 36 03 37	M 6 x 18 - A2		6 kt.- Schraube	3	
15	00 17 00 53	Gr. 5 - doppelt		Federstecker	1	
16	33 33 61 00			Antriebssechskant	1	
17	00 37 02 46	M 5 x 16	914	Gewindestift	1	
18	33 33 62 00			Gehäuseflansch	1	
19	00 35 00 64	M 6 - A2	985	Poly-Stop-Mutter	6	
20	00 34 06 16			VDO - Getriebemotor	1	
21	00 37 03 88	A 6,4 - A2	125	Scheibe	15	
22	00 23 00 42	Ø 20 x 28 x 1.0 - A2	988	Paßscheibe	NB	
-	00 23 00 37	Ø 20 x 28 x 0.20	988	Paßscheibe	NB	
-	00 30 05 79	Ø 20 x 28 x 0.10	988	Paßscheibe	NB	
23	00 37 03 89	A 8,4 - A2	125	Scheibe	10	
24	01 50 33 01			Dosiergehäuse	1	
25	01 50 33 04			Gehäusedeckel	1	
26	01 50 33 02			Gehäusedeckel	1	
27	01 50 33 03			Lagerflansch	1	
28	01 50 36 00			Teilerblende	1	
29	01 50 08 04	40 ccm		Zellenrotor kpl.	1	
-	01 50 08 05	100 ccm		Zellenrotor kpl.	1	
-	01 50 06 00	250 ccm		Zellenrotor kpl.	2	
-	01 50 03 00	500 ccm		Zellenrotor kpl.	2	
-	01 50 41 00	800 ccm		Zellenrotor kpl.	2	
30	01 50 37 00	20 ccm		Zellenrotor kpl. (Raps)	1	Inkl. Pos. 3, 11u. 22 !
31	00 37 01 83	M 6 x 20	912	Zyl.- Innensechskantschraube	3	
32	01 50 12 03	Ø 100 x 28		Distanzstück	2	
33	01 50 27 01	10 ccm - A2		Zellenscheibe	2	
34	01 50 12 02	Ø 100 x 70		Distanzstück	1	
35	00 24 00 54	6004 2 RSR		Rillenkugellager	4	
36	00 23 00 61	5 x 5 x 18	6885	Paßfeder	1	
37	00 34 06 36			Stecker - Getriebemotor	1	
38	00 36 03 62	M 5 x 12	933	6 kt.- Schraube	4	
39	00 17 00 26	A 5	127	Federring	4	
40	00 37 01 02	A 5,3	125	Scheibe	4	
41						
42						
43						
44						


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22

Stand 04/2002	**Bauteile - Dosiergerät VDO Antr. ACCORD 23 33 12 00**					23331200.xls
Pos. Nr. Re. Nr. Poste	**Bestell-Nr. Part-Nr. N°Commande**	**Kurzbezeichnung Abreviation Abréviation**	**DIN DIN DIN**	**Benennung Designation Désignation**	**Stück Pieces Pièces**	**Bemerkung Annotation Annotation**
1	23 33 06 00			Adapterplatte	1	
2	33 33 62 00			Gehäuseflansch	1	
3	00 23 00 61	5 x 5 x 18	6885	Paßfeder	1	
4	00 34 06 16	M 63 x 60 + P52/25		Getriebemotor	1	
5	00 34 06 36			Stecker	1	
6	33 33 61 00			Antriebssechskant	1	
7	00 37 02 46	M 5 x 16	914	Gewindestift	1	
8	23 33 07 01	SW 37 x 35		Adapter	1	
9	00 36 01 07	M 6 x 25	933	6 kt.- Schraube	1	
10	00 35 00 67	M 6	985	Poly-Stop-Mutter	1	
11	00 36 03 62	M 5 x 12	933	6 kt.- Schraube	4	
12	00 37 01 02	A 5,3	125	Scheibe	4	
13	00 17 00 26	A 5	127	Federring	4	
14	00 36 01 12	M 8 x 30	933	6 kt.- Schraube	2	
15	00 37 01 04	A 8,4	125	Scheibe	4	
16	00 35 00 57	M 8	985	Poly-Stop-Mutter	2	
17	00 36 00 07	M 8 x 45	931	6 kt.- Schraube	2	
18	00 36 01 12	M 8 x 30	933	6 kt.- Schraube	2	
19	00 17 00 28	A 8	127	Federring	2	
20	00 37 01 16	R 9,0	440	Scheibe	4	
21	00 37 01 04	A 8,4	125	Scheibe	2	
22	00 35 00 57	M 8	985	Poly-Stop-Mutter	2	
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						
45						
46						
47						
48						
49						
50						


51
53
52
50
70
69
68
65
67
66
39
37
36
38
21
62
63
64
26 B
74
76
75
78
77
79
21
25
23
14
7
5
6
34
1
13
12
4
3
2
22
35
40
18
20
19
17
16
15
71
21
26 A
27, 28
24
61
54
55
49
29, 30
31
32
48
33
43
21
46
47
41
44
11
8
9
57
58
59
60
45
42
56
10
21
73
49
72

Stand 04/2002	**Bauteile - Drill-Manager**					Drill-Manager_1.xls
Pos. Nr. Re. Nr. Poste	**Bestell-Nr. Part-Nr. N°Commande**	**Kurzbezeichnung Abreviation Abréviation**	**DIN DIN DIN**	**Benennung Designation Désignation**	**Stück Pieces Pièces**	**Bemerkung Annotation Annotation**
1	—			Modul - Halteblech	1	
2	00 36 01 11	M 8 x 25	933	6 kt.- Schraube	2	
3	00 37 01 16	R 9	440	Scheibe	2	
4	00 17 00 28	A 8	127	Federring	2	
5	00 36 01 02	M 5 x 16	933	6 kt.- Schraube	NB	
6	00 37 01 02	A 5,3	125	Scheibe	NB	
7	00 35 00 56	M 5	985	Poly-Stop-Mutter	NB	
8	00 34 06 49			Displaybox	1	
9	00 34 06 50			Schalterbox	1	
10	00 34 06 37			Modul - Power	1	
11	33 33 74 00			Modul - Motorsteuerung kpl.	1	
12	00 34 06 39			Modul - FGS Steuerung	1	
13	00 34 06 40			Modul - Saatflußsystem	1	
14	00 34 04 09			FGS - Verteilerbox kpl.	1	
15	00 34 06 34			Sensor - Radar kpl.	1	
16	00 36 02 89	M 6 x 110	931	6 kt.- Schraube	4	
17	00 37 01 03	A 6,4	125	Scheibe	4	
18	21 67 10 21	Ø 12 x 22		Hülse	4	
19	00 37 01 15	R 6,6	440	Scheibe	4	
20	00 35 00 67	M 6	985	Poly-Stop-Mutter	4	
21	00 34 06 51	500 lg.		Kabel - Minidin	NB	
-	00 34 06 52	1000 lg.		Kabel - Minidin	NB	
-	00 34 06 53	1500 lg.		Kabel - Minidin	NB	
-	0034 06 54	2000 lg.		Kabel - Minidin	NB	
-	00 34 07 26	3000 lg.		Kabel - Minidin	NB	
-	00 34 07 27	4000 lg.		Kabel - Minidin	NB	
-	00 34 08 82	5000 lg.		Kabel - Minidin	NB	
22	33 33 73 00			Modul - Flüssigdünger kpl.	1	
23	33 33 75 00			Modul - 3 Hydraulikventile	1	
24	00 34 06 16			Getriebemotor	1	
25	00 34 06 47			Adapterkabel - Sensor - Radar	1	
26	00 34 06 48			Adapterkabel - Arbeitsschalter	1	
27	00 34 04 10	1,5 - 2,5		Flachsteckhülse	2	
28	00 34 00 91			Isolierhülse f. Flachsteckhülse	2	
29	00 34 00 92	1,5 - 2,5		Flachstecker	2	
30	00 34 09 65			Isolierhülse f. Flachstecker	2	
31	492 845			Reedkontakt	1	
32	00 34 01 22			Magnet	1	
33	00 37 02 87	M 4 x 20	84	Zylinderschraube	1	
34	00 34 07 55	2 pol.		Stecker - Deutsch	1	
35	00 34 02 59	3 pol.		Stecker - Magnetventil	6	
36	00 34 06 46			Sensor - Tankleermelder	1	
37	00 36 01 02	M 5 x 16	933	6 kt.- Schraube	2	
38	00 17 00 26	A 5	127	Federring	2	
39	00 37 01 02	A 5,3	125	Scheibe	2	
40	00 34 08 84	NW 26 - geschlitzt		Kabelschutzrohr	1	Länge angeben !
41	00 34 06 43			Sensor - Gebläse	1	
42	33 32 44 00			Sensorhalter	1	
43	00 37 03 22	M 6 x 25		Senkkopfschraube	2	
44	00 37 01 15	R 6,6	440	Scheibe	4	


51
53
52
50
70
69
68
65
67
66
39
37
36
38
21
62
63
64
26 B
74
76
75
78
77
79
21
25
23
14
7
5
6
13
12
1
4
3
2
22
34
71
40
35
18
20
19
17
16
15
26 A
27, 28
24
49
61
54
55
29, 30
31
32
33
48
43
21
46
47
41
44
45
42
11
8
9
56
10
21
57
58
59
60
73
72

Stand 04/2002	**Bauteile - Drill-Manager**					Drill-Manager_2.xls
Pos. Nr. Re. Nr. Poste	**Bestell-Nr. Part-Nr. N°Commande**	**Kurzbezeichnung Abreviation Abréviation**	**DIN DIN DIN**	**Benennung Designation Désignation**	**Stück Pieces Pièces**	**Bemerkung Annotation Annotation**
45	00 36 03 82	M 4 x 40	933	6 kt.- Schraube	2	
46	00 37 01 00	A 4,3	125	Scheibe	4	
47	00 35 00 55	M 4	985	Poly-Stop-Mutter	2	
48	00 34 06 36	VDO - 7-pol.		Stecker - Getriebemotor	1	
49	00 34 06 55	1000 lg.		Kabel - Modulverbindung	NB	
-	00 34 06 56	1500 lg.		Kabel - Modulverbindung	NB	
-	00 34 06 57	2000 lg.		Kabel - Modulverbindung	NB	
-	00 34 06 58	3000 lg.		Kabel - Modulverbindung	NB	
-	00 34 06 59	5000 lg.		Kabel - Modulverbindung	NB	
50	00 34 04 27	7000 lg.		Kabel - Saatflussystem	NB	
51	00 34 04 31			Adapter	NB	
52	00 19 00 43	Ø 25 - 40		Schlauchschelle	NB	
53	00 34 04 24			Sensor - Saatflussystem	NB	
54	00 34 06 72			Deckel für Modulstecker	NB	
55	00 34 06 73			Schraube für Modulstecker	NB	
56	00 34 04 13	8.4 x 3,6		Kabelschuh	2	
57	00 19 00 16	T 50 L - 360 x 4,8		Kabelbinder	50	
58	00 19 00 13	T 30 L - 200 x 3,6		Kabelbinder	20	
59	00 34 06 45			Sensor - Radgeschwindigkeit	1	
60	00 34 06 44			Sensor - Wellendrehzahl	1	
61	00 34 06 41			Modul - 1 Ventilsteuerung	1	
62	00 34 04 19	PG 7		Verschlußschraube	NB	
63	00 34 04 20	PG 7		Kabelverschraubung	NB	
64	00 37 00 27	M 5 x 16	965	Senkkopfschraube	2	
65	495 105			Magnetklappe kpl. - Standard	2	
66	687 381	Ø 30 - 45		Schlauchschelle	2	
67	495 116			Magnetklappe - Standard	2	
68	636 362	4,1 x 17	1411	Blechschraube	2	
69	494 863			Klemmstück groß	2	
70	494 864			Klemmstück klein	2	
71	33 33 78 00			Sensor - Durchfluss kpl.	1	
72	00 34 09 24			Induktiver Näherungsschalter	1	
73	23 33 09 00	6000 lg.		Kabel mit Steckkupplung kpl.	1	
74	00 34 01 95	M 3.5		Ringzunge	2	
75	00 34 02 35			Schutzkappe	1	
76	00 34 01 64	30 bar		Membran-Druckschalter	1	
77	00 26 00 76	A 14 x 20		Kupferdichtring	1	
78	00 10 01 54	MAV-EV 12 L - R 1/4"		Manometeranschluß	1	
79	00 10 00 37	EVL 12 L		Einstellbare L-Verschraubung	1	
80						
81						
82						
83						
84						
85						
86						
87						
88						
89						
90						